



De Torregorda a Sancti Petri. Indicadores geoarqueológicos costeros e implicaciones para el estudio de la actividad pesquero-conservera de *Gadir/Gades*

FROM TORREGORDA TO SANCTI PETRI. COASTAL GEOARCHAEOLOGICAL INDICATORS AND IMPLICATIONS FOR THE STUDY OF THE FISHING AND PROCESSING SECTOR IN *GADIR/GADES*



Antonio M. Sáez Romero

Universidad de Sevilla
Facultad de Geografía e Historia. Departamento de Prehistoria y Arqueología.
Calle Doña María de Padilla s/n 41001 Sevilla
asaetz1@us.es  0000-0001-7071-9748  E-3654-2013
(Responsable de correspondencia)



Ricardo Belizón Aragón

Universidad de Sevilla
Facultad de Geografía e Historia. Departamento de Prehistoria y Arqueología.
Calle Doña María de Padilla s/n 41001 Sevilla
rbelizon@us.es  0000-0003-0386-6400  AAI-5437-2021



Francisco Carrero Ramírez

Arqueólogo independiente
Avenida San Severiano 8, 11007 Cádiz
paco.carrero@gmail.com  0000-0003-4135-0851  AAI-6157-2021

Josefa Martí Solano

Centro de Arqueología Subacuática - IAPH
Avenida Duque de Nájera, 3, 11002 Cádiz
josefa.marti@juntadeandalucia.es  0000-0001-5301-7904  AAA-3866-2021

Aurora Higuera-Milena Castellano

Centro de Arqueología Subacuática - IAPH
Avenida Duque de Nájera, 3, 11002 Cádiz
aurora.h.castellano@juntadeandalucia.es  0000-0002-1000-4705  AAG-1474-2021

Resumen En 2009-2010 los sucesivos temporales acaecidos en el Golfo de Cádiz incidieron de forma significativa en la actual Playa de Camposoto (San Fernando, Cádiz), revelando nuevos indicios arqueológicos acerca de la existencia en ese sector de una chanca y un alfar de ánforas de época romana, y aportando información de interés para la reconstrucción de la paleocosta. Diversos materiales y restos de estructuras documentados tanto en Camposoto como en Torregorda sugerían la ubicación en la zona en época romana imperial de infraestructuras vinculadas a la industria de la salazón de pescado de *Gades*. Los temporales en los años 2016-2018 han dejado al descubierto indicadores mucho más numerosos y explícitos sobre estas instalaciones industriales y acerca de la evolución geomorfológica de la costa de este sector. El análisis tipológico de los objetos y la revisión de la topografía permiten plantear que desde época púnica se implantaron instalaciones con funciones pesqueras y conserveras, que alcanzaron una enorme envergadura entre época tardorrepública y la etapa altoimperial.

Palabras clave Geoarqueología, Púnico, Romano, Paleocosta, Arqueología Marítima, Nivel del mar antiguo.

Abstract In 2009-2010 several storms in the Gulf of Cadiz had a significant impact on the present-day Camposoto Beach (San Fernando, Cadiz), revealing new archaeological evidence that suggests the location in this area of a fish-processing facility and an amphorae pottery workshop dating to the Roman period, and also providing relevant information for the reconstruction of the ancient coastline. A variety of materials and remains of structures found both in Camposoto and Torregorda support the location in the area during the Roman Imperial period of some infrastructures linked to the fish salting industry of Gades.

Sáez Romero, A. M., Belizón Aragón, R., Carrero Ramírez, F., Martí Solano, J., Higuera-Milena Castellano, A. (2022): "De Torregorda a Sancti Petri. Indicadores geoarqueológicos costeros e implicaciones para el estudio de la actividad pesquero-conservera de *Gadir/Gades*", *Spal*, 31.1, pp. 374-425. <https://dx.doi.org/10.12795/spal.2022.i31.14>

Storm events occurred in 2016-2018 have exposed much more numerous and explicit indicators of these artisanal facilities and also of the geomorphologic evolution of the shoreline in this sector. The typological analysis of the items and the analysis of the landscape reveal that fish-processing facilities were located in the area since the Punic period, and that they reached a massive scale between the Late Republican era and the early Imperial period.

Key words Geoarchaeology, Punic, Roman, Ancient shoreline, Maritime archaeology, Ancient sea level.

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace décadas los autores de estas páginas han hecho uso habitualmente de los diversos arenales que se distribuyen en el frente oceánico de la actual isla de Cádiz, especialmente en los largos periodos estivales de la infancia, cuando estas privilegiadas playas brindaban un escenario ideal para el juego, el baño y el descanso. Hoy en día los usuarios locales y foráneos que siguen clavando la sombrilla y extendiendo la toalla en esos mismos arenales probablemente ignoran (tanto como lo hacían los propios firmantes) la existencia en ellos de evidencias arqueológicas y geomorfológicas de primer orden. Éstas permiten arrojar nueva luz acerca de la evolución de la paleocosta gaditana en la Antigüedad y del desarrollo en este tramo litoral de un poblamiento antiguo que permite reescribir el modelo de ocupación insular púnico y romano sospechado hasta el momento. En concreto, se trata de una zona que debió tener una importancia mucho mayor de la supuesta, de la mano del desarrollo de actividades pesquero-conserveras de gran magnitud.

Este trabajo por tanto se cimenta sobre la íntima relación establecida con estos espacios costeros y la necesidad (social y científica) de dar a conocer y proteger unos restos arqueológicos que se encuentran en serio riesgo de alteración/desaparición por la combinación de la actividad antrópica y la incidencia de factores naturales. Por tanto, el objetivo esencial de estas páginas será el de presentar y discutir la evidencia arqueológica citada proveniente de la actual Playa de Camposoto (o del Castillo, en el término municipal de San Fernando, Cádiz) y de su entorno inmediato (fig. 1), situándola en su contexto histórico y geomorfológico. Asimismo, a partir de estos indicios se proponen nuevas perspectivas histórico-arqueológicas sobre este tramo litoral, conectado espacial, económica y simbólicamente con el principal santuario de la ciudad de *Gadir/Gades* (dedicado a *Melqart-Hercules Gaditanus*), y posibles futuras líneas de actuación y metodologías para profundizar en el análisis de la dimensión y alcance paleogeográfico e histórico de estos hallazgos.

Los datos y las reflexiones contenidas en el artículo encuentran así su razón de ser en el interés e innegable potencial de la zona para el estudio de la economía marítima de *Gadir/Gades* y para la reconstrucción de la paleogeografía de la bahía gaditana en la Antigüedad. De este modo, lo que se pretende en el trabajo es, como antes señalamos, aportar una nueva visión sobre la presencia en el área costera oceánica meridional de la isla gaditana de evidencias de instalaciones artesanales y, en relación con estos indicadores, reconsiderar las propuestas de evolución de la línea de costa en esta zona vigentes en la historiografía previa. Este último aspecto constituye un objetivo subsidiario del trabajo puesto que hasta ahora, y en especial en los últimos años, los proyectos e investigaciones de carácter geomorfológico y los arqueológicos parecen caminar en paralelo y no de forma integrada. No faltan ejemplos de ello para esta zona de la bahía, incluyendo iniciativas muy recientes o en curso, mostrando la bibliografía académica generada en los últimos años la aparente desconexión entre ambas disciplinas y la ausencia de una actualización de las citas/fuentes y de los datos usados

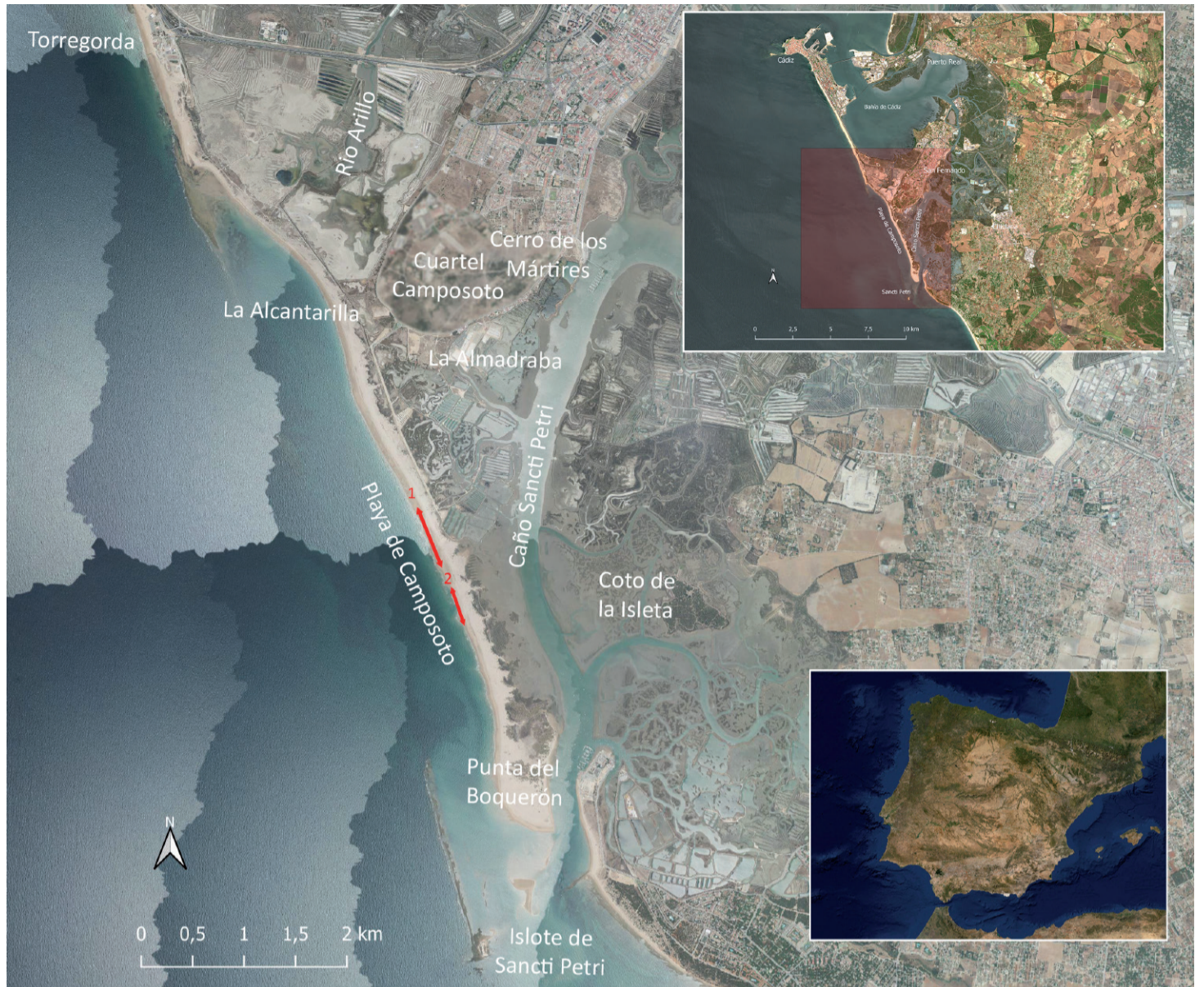


Figura 1. Plano de situación del área objeto de estudio en el marco de la Bahía de Cádiz, con indicación de los principales yacimientos e hitos geográficos citados en el texto. En rojo y, en paralelo a la línea de costa, el número 1 indica los hallazgos registrados por el CAS-IAPH en 2018, y el 2 el resto de ítems discutidos en el artículo (imagen base derivada de OrtoPNOA 2020 CC-BY scne.es).

como indicadores para la lectura de la evolución geomorfológica tanto de procesos de sedimentación (Gracia *et al.*, 2017) como de erosión costera (Gracia *et al.*, 2001; Bethencourt *et al.*, 2011; Alonso *et al.*, 2015; Fernández-Montblanc *et al.*, 2016).

2. ANTECEDENTES

El interés por las cuestiones geomorfológicas como clave para el análisis de la evolución de los modelos de ocupación y explotación humana del territorio no es precisamente algo reciente en la historiografía de las investigaciones históricas para el caso de la Bahía de Cádiz. Así, el historiador Pedro de Medina señalaba a mediados del siglo XVI sobre esta cuestión que:

“Cerca desto sabemos qué propiedad es de la mar y de la tierra: de la mar, anegar muchas partes de la tierra que no la resiste, y la tierra quedar en seco, habiendo sido primero mar. Esto va tan averiguado y tan cierto, que ninguno de los que se bien sienten y miran en ello, jamás lo dudó; y así resulta dello, que la faicion y figura de toda la tierra generalmente, y aún de muchas provincias particulares, no las hallamos agora con el tamaño, ni con la manera que los antiguos las dejaron escritas y pintadas en sus libros, ni tampoco las hallaron ellos como las pusieron sus predecesores” (De Medina, 1561, p. 267-268).

Obras posteriores de eruditos de la Edad Moderna incidían en el mismo sentido al otorgar a los aspectos geomorfológicos una importancia capital para entender las descripciones de lugares y ciudades legadas por las fuentes literarias clásicas, y a la vez para encajar en el discurso histórico la aparición de restos arqueológicos identificables. En este sentido, destacan para el caso gaditano las afirmaciones de Agustín de Horozco, quien señalaba que:

“De algunos años a esta parte que he residido en esta ciudad, he mirado con cuidado y consideración toda la Isla, y no me parece puede haber sido más larga que otra legua o legua y media y otro tanto de ancho; esto en lo occidental y último de ella, que es la parte más combatida del mar, con mayor furor y braveza” (Horozco, 1591).

Las investigaciones de las últimas décadas, fundamentadas sobre las primeras tentativas de reconstrucción de la paleogeografía local debidas a J. Gavala (1927), han confirmado en buena medida las sospechas de la erudición moderna, aportando argumentos concretos para explicar los procesos y la incidencia de los fenómenos de sedimentación y erosión litoral que han modelado el aspecto de la bahía hasta dar lugar al actual. En el caso de los fenómenos erosivos, la posición dominante para los historiadores del último siglo ha sido bastante continuista respecto a lo ya afirmado por Ambrosio de Morales (1575, p. 222-223) en relación a la práctica desaparición de la ciudad y el relieve de la Antigüedad debido a la acción de mareas, temporales y tsunamis, siendo un buen ejemplo de estas posiciones consideradas “catastrofistas” los trabajos de R. Corzo sobre ambos extremos de la isla gaditana (Corzo, 1980; 1992). Estos cambios naturales notables en el paisaje costero de la Isla de Cádiz asumidos por la generalidad de autores hasta el momento (combinados con factores antrópicos como el crecimiento urbanístico) han condicionado en buena medida nuestra capacidad de analizar aspectos vitales de las dinámicas de poblamiento y explotación de la zona a partir del rastreo de vestigios arqueológicos específicos, como es el caso de la industria pesquero-conservera.

Hasta la fecha las posibilidades de análisis de la geografía de la producción en época antigua, de la distribución de los asentamientos artesanales y de la cuantificación del potencial manufacturero de estas infraestructuras (y sus implicaciones económicas y demográficas) han quedado limitadas a los escasos ejemplos excavados en áreas no sometidas a esta erosión marina, asumiéndose que buena parte de los saladeros ubicados en primera línea costera oceánica habrían desaparecido ya sin dejar huella alguna rastreable y analizable (Expósito, 2007; Bernal, 2008; García y Sáez, 2018). Este argumento *ex silentio* hunde sus raíces igualmente en la historiografía erudita moderna, pues ya J.B. Suárez de Salazar había descrito de forma muy explícita cómo en las zonas de San Felipe y La Caleta, junto al casco urbano amurallado de la Cádiz del siglo XVII, desaparecerían debido a la acción marina grandes cantidades de “aljibes” que pueden perfectamente identificarse como piletas salazoneras (Suárez de Salazar, 1610, p. 75 y 128).

Por ello, la aparición de restos arqueológicos en este tramo costero extendido entre Torregorda y Sancti Petri (de unos 8 km de longitud) no es un fenómeno reciente ni inesperado. Desde hace décadas resulta frecuente la documentación de fragmentos de cerámicas (sobre todo ánforas) tanto de época fenicio-púnica como romana, a lo que se sumó desde los años ochenta la reactivación de la localización de material arqueológico de relevancia en el área de Sancti Petri con las conocidas estatuillas fenicias de bronce (Blanco, 1985) y numerosas cerámicas y monedas de época romana y medieval (Gallardo *et al.*, 1999; López de la Orden *et al.*, 2001). Estos hallazgos puntuales, así como la escasez falta de actuaciones arqueológicas amplias en la zona, determinaron que en

el año 2003 se catalogase preventivamente como yacimiento la totalidad de la extensión de la playa actual (Bernal *et al.*, 2005), lo que no ha impedido que posteriormente se hayan realizado numerosas tareas con escasa vigilancia arqueológica (edificación de los nuevos accesos, desactivación y extracción de munición, instalación de equipamientos para la temporada estival, etc.). Los restos muebles e inmuebles que constituyen el eje sobre el que gira esta contribución confirman las sospechas plasmadas en la Carta Arqueológica de San Fernando, y se distribuyen a lo largo de varios kilómetros al sur del último acceso por carretera a la actual playa de Camposoto, conformando varias concentraciones.

Estos restos sin embargo no pueden considerarse un hito aislado y han de insertarse en un conjunto de evidencias y noticias que hunden sus raíces en los propios primeros pasos de la historiografía moderna de la bahía (una detallada síntesis sobre estos testimonios historiográficos y sobre los yacimientos situados en el entorno de la playa puede encontrarse en Sáez y Díaz, 2012). En este sentido, debemos destacar sin duda el caso de la posible *cetaria* romana localizada en las inmediaciones de las instalaciones militares de Torregorda, de la cual son bien conocidos los restos de *opus signinum* y de mortero adheridos a las rocas de La Albufera o Corral de Vivas, los cuales son batidos por el océano desde hace décadas (junto a los posibles restos del camino del Arrecife, identificados popularmente como parte de la calzada romana que se adentraría en el mar aún señalando la antigua ruta hacia el templo de *Hercules Gaditanus*; Vallespín, 2004). Un dato que resulta doblemente interesante si consideramos también en conjunto los hallazgos reseñados ya por Agustín de Horozco realizados en esa zona a finales del siglo XVI, entre los cuales destaca el autor piedras, monedas antiguas e incluso «(...) una pila de aquellas en que se sala el atún, que de tiempo inmemorial estaba asolvada y llena de sal que ningún oficial de los que allí se hallaban, aunque había muchos años que asistía en esta almadraba, se acordaba de haberla visto abierta» (Horozco, 1598).

En las marismas del Río Arillo, al sureste de esta zona de la Albufera (Playa de la Ahogada o La Anegada), se documentó el yacimiento también llamado de Río Arillo (Sáez y Díaz, 2012, p. 273-274), no lejos de la Alcantarilla y de la entrada actual de la playa de Camposoto por carretera. Desde los años ochenta diversos hallazgos puntuales en esta zona (como un ánfora T-12112 casi completa) han alertado sobre la existencia de indicios de ocupaciones desarrolladas en los actuales terrenos marismeños situados a la espalda del tramo de la barra arenosa que permanece aún bajo la gestión del Ministerio de Defensa (fig. 2). Las prospecciones llevadas a cabo con motivo de la redacción de la Carta Arqueológica municipal (Bernal *et al.*, 2005) permitieron constatar la presencia en esta zona de restos de pavimentos de *cocciopesto*, muros de mampostería y materiales púnicos y romanos altoimperiales que sugieren la existencia de instalaciones industriales en este punto inmediato a la actual playa.

Este yacimiento parece relacionarse con otros indicadores que, como veremos en apartados sucesivos, se han identificado al otro lado del cordón dunar, en el espacio dominado por la posición geoestratégica de La Alcantarilla, punto vital de las comunicaciones terrestres insulares dado que por él pasaban tanto la vía Augusta/Heraclea (que unía Gadir/Gades con el santuario en Sancti Petri y con el puente-acueducto situado en el entorno del actual Puente Zuazo; Sáez *et al.*, 2004) como el propio encañado del acueducto. El territorio situado hacia el este de estas localizaciones insertas en las actuales marismas, está dominado por la zona más llana del Cuartel de Camposoto y las alturas irregulares del Cerro de los Mártires, áreas ambas escasamente prospectadas aún y muy deterioradas por la actividad edilicia contemporánea y de canteras de yesos (Díaz



Figura 2. Fotografía de los restos de estructuras y materiales de época antigua localizados en el área de Río Arillo en los años 1980s (imagen del archivo del Museo Histórico Municipal de San Fernando).

y Arévalo, 2021). En cualquier caso, el paisaje habría estado dominado en época púnica por instalaciones alfareras (de las cuales se conocen varias, en Eucaliptos, Gallineras, Almadraba, etc.) que a partir de la época tardorrepública habrían sido sustituidas por asentamientos tipo villa dotados de áreas artesanales y pequeñas necrópolis pero también notables zonas residenciales cuyo uso parece extenderse en algunos casos hasta la fase bajoimperial (Díaz *et al.*, 2016).

En la propia playa no escasean los indicios, algunos conocidos desde hace décadas. Durante mucho tiempo el museo municipal ha custodiado modestos trozos de ánforas rodadas de diversa tipología que sugerían un uso de este espacio ya desde época fenicia, y sobre todo en la fase púnica y romano altoimperial, destacando un fragmento con un grafito epigráfico fenicio (Zamora y Sáez, 2014). En relación a los materiales de época romana, el relato de la aparición de fragmentos de *cocciopesto* puede remontarse en diversas fuentes orales locales al menos a la década de los ochenta, destacando también la presencia de fragmentos de gran tamaño de ánforas ovoides de fabricación regional, varias de las cuales terminaron repartidas por la Casa de la Cultura municipal, el museo y otras dependencias del consistorio. Una donación al museo en el año 2010, tras una etapa de continuos temporales, permitió constatar la presencia de cubetas de *cocciopesto* en la zona, así como la posible existencia también de actividades de producción anfórica, inferida a partir de un ejemplar de ánfora Dr. 7/11 defectuoso y sellado (Sáez y Díaz, 2012). En conjunto, indicadores muy explícitos que fechaban la actividad en la zona entre la fase tardorrepública y los inicios del periodo imperial.

Las evidencias geoarqueológicas de interés para el análisis del caso de Camposoto se extienden hacia el extremo meridional de la zona insular, destacando los restos conocidos tanto en el pequeño islote de Sancti Petri como en su entorno subacuático. En cuanto al material arqueológico documentado en ámbito terrestre, aún continúan

prácticamente inéditos los resultados de los sondeos practicados en el extremo sur de la fortaleza moderna en el año 1985 (Frutos y Muñoz, 2004) y también los datos que han podido recabarse gracias a los trabajos de rehabilitación de dicho inmueble llevados a cabo entre los años 2007 y 2010 (Martín-Caro *et al.*, 2011), si bien parece que existen indicios de actividad desde los siglos VII-VI a.C. hasta la etapa romana imperial, quizá asociados a un muro de contención. El entorno subacuático del islote y de la desembocadura del caño homónimo han sido más prolíficos en lo relativo a hallazgos registrados en la franja intermareal o en contexto plenamente subacuático, significativos en relación tanto a la reconstrucción de la paleotopografía como a la identificación de las actividades desarrolladas por las poblaciones locales en la Antigüedad. Entre este conjunto de datos debemos incluir los ampliamente conocidos hallazgos de estatuaria romana de mármol o bronce recuperados en diversos momentos desde al menos el siglo XVIII, especialmente en los bajos situados entre el islote y la desembocadura del caño (García y Bellido, 1963), así como el conjunto de pequeñas figuras fenicias de bronce tipo *smiting god* también descubiertas en dragados realizados en los años ochenta del siglo XX en la misma franja litoral (Blanco, 1985; Sáez *et al.*, 2005).

Asimismo, se han hallaron al noroeste del arrecife rocoso del extremo septentrional del islote, tres conjuntos de lingotes de plomo y/o bronce fechados en época romana altoimperial, que al menos en un caso se han atribuido a un naufragio denominado “Pecio del Cobre” (Vallespín, 1986; Cerezo, 2019, p. 167-170). En las propias cercanías del castillo se registraron en las prospecciones de 1994 estructuras pétreas de cronología indeterminada, aún hoy visibles, cuya funcionalidad está también pendiente de una interpretación argumentada (zona A), así como una destacada densidad de materiales (zona B), fechables en época romana imperial, tardoantigua y andalusí en el tramo interior inicial del caño (Gallardo *et al.*, 1999, p. 44-48). Finalmente, ya al interior del caño encontramos el yacimiento de Coto de la Isleta, situado en lo que en la Antigüedad probablemente fue un pequeño islote situado entre las marismas anexas a la actual Chiclana. Identificado también en el curso de las prospecciones en los inicios de los noventa en el ámbito del Proyecto General de Investigación Carta Arqueológica Subacuática de la Bahía de Cádiz y del Proyecto AMB94-0501 de la CICYT (Gracia *et al.*, 1995; Gallardo *et al.*, 1999), fue clasificado inicialmente como una *cetaria* romana debido al hallazgo de restos de estructuras recubiertas de *cocciopesto*, aunque en fechas recientes se ha revisado la cronología y funcionalidad de estas estructuras, que corresponderían a una cisterna de un ambiente doméstico y no a balsas de uso industrial (Sáez y Carrero, 2018).

Además de la información arqueológica que hemos referido, se debe tener en cuenta también que el sector Torregorda – Sancti Petri ha estado presente desde el inicio en la discusión científica sobre la paleogeografía de la bahía (sobre todo por la presencia del santuario de *Melqart/Hercules*). Sin embargo, los proyectos de mayor envergadura completados hasta el momento se han ocupado de este rincón de una manera residual, estando pendiente un proyecto específico. Así, el Proyecto Antipolis, dirigido por los profesores O. Arteaga y H.D. Schulz en 2000-2001, desarrolló un amplio programa de sondeos para la obtención de columnas estratigráficas datables que apenas incidió con mínima amplitud en el tramo de marismas situado en el entorno de Río Arillo – Alcantarilla – Almadraba, dejando la propia playa huérfana de datos fiables (Arteaga y Schulz, 2008). Otros equipos han trabajado también en esta zona buscando precisar históricamente la evolución tanto de la barra arenosa como de las marismas, con el objetivo de localizar las salinas de época antigua, identificar el desplazamiento de la línea intermareal y examinar variables como el nivel relativo del mar desde el final



Figura 3. Vista aérea obtenida en el año 2003 con motivo de la renovación de la Carretera de Camposoto, en la cual se indican los principales hitos arqueológicos del entono de Río Arillo y del acuartelamiento militar (elaboración propia, a partir de imagen de la Gerencia de Urbanismo del Ayuntamiento de San Fernando).

de la Prehistoria Reciente. Estas propuestas, resumidas en algunos trabajos recientes (Alonso *et al.*, 2009; Gracia *et al.*, 2017) han materializado un modelo interpretativo que en lo relativo a la zona de Torregorda – Camposoto no se diferencia excesivamente del generado por el Proyecto Antipolis. Otras iniciativas se han centrado en la evaluación de las tasas de erosión sufridas por este sector y en la incidencia en estos procesos de temporales y tsunamis, así como en la identificación de huellas de estas modificaciones motivadas por eventos de alta energía, como los “abanicos de desbordamiento” o *washover fans* vinculados al maremoto de 1755 (Del Río *et al.*, 2012 y 2013; Benavente *et al.*, 2013; Rangel-Buitrago 2013).

Los hallazgos recientes registrados en el sector costero oceánico meridional de la isla gaditana, entre Torregorda y Sancti Petri, que serán objeto de discusión en el siguiente apartado, aportan indicios arqueológicos inéditos que muestran la persistencia en este tramo de playa de restos de estos saladeros de época antigua, desplazados y desprovistos de un verdadero “contexto” tras casi dos milenios de procesos erosivos. Al mismo tiempo, estas nuevas evidencias permiten renovar el análisis de la evolución de la costa oceánica de la isla gaditana desde la antigüedad y del patrón de ocupación de la misma que se desarrolló desde la época púnica en relación a la industria pesquero-conservera. Este trabajo por tanto pretende analizar las nuevas evidencias disponibles, y confrontarlas y complementarlas con el resto de indicadores geoarqueológicos ya conocidos (sintetizados en este apartado), ofreciendo una interpretación no sólo del yacimiento sino del entorno insular meridional, atendiendo a los hallazgos registrados tanto en la barra arenosa como en las marismas y en el extremo suroeste de las “alturas” del Cerro de los Mártires-Gallineras, Almadraba y Cuartel de Camposoto.



Figura 4. Vistas del denominado “Reducto de Lacy” durante los temporales que pusieron al descubierto los restos de la batería hexagonal (arriba) y tras el inicio del proceso de soterramiento bajo la arena (abajo) desarrollado al remitir los fuertes temporales registrados en el año 2010 (fotografías de A. Sáez Espligares). En recuadro, plano francés de 1823 que permite ubicar la batería respecto al cercano islote de Sancti Petri, en las cercanías de la línea intermareal, cuyo retroceso ha terminado por “devorar” el inmueble en el último siglo y medio.

3. NUEVAS EVIDENCIAS DE LA PLAYA DE CAMPOSOTO

Desde los grandes temporales sucedidos en 2009-2010, los cuales afectaron significativamente a la configuración de la actual Playa de Camposoto y dejaron al descubierto los restos del Reducto de Lacy (fig. 4), se ha llevado un seguimiento regular de la evolución de este tramo litoral y de la aparición en él de restos arqueológicos (Martí y Márquez, 2021). Esta dinámica, intensificada en 2016-2018 debido a que de nuevo importantes temporales sucesivos han vuelto a poner al descubierto indicios geoarqueológicos de interés, ha permitido estudiar un lote de materiales muebles, así como la identificación de numerosos restos de edificaciones y estructuras de época antigua. Este seguimiento de la zona se justifica no sólo por la novedad e interés de los diversos indicadores geoarqueológicos que se presentan en este artículo, sino también por el inminente riesgo de pérdida de datos que representa la continuidad de la dinámica marina en la playa (con nueva erosión, movimiento de los ítems, enterramiento bajo la arena, etc.) y también la actividad antrópica, creciente desde el mes de marzo hasta el final del verano (incluyendo la propia limpieza de las playas, el uso de los bañistas y el expolio).

La metodología por tanto ha consistido en reunir datos sobre la presencia de restos constructivos y materiales muebles que a partir de su geolocalización permiten delimitar el área de ubicación de una posible *cetaria* o conjunto de instalaciones conserveras en plena playa de Camposoto (posibilidad ya avanzada en trabajos previos; Sáez y Díaz, 2012; Sáez, 2014). Entonces las evidencias materiales disponibles procedían fundamentalmente de hallazgos puntuales donados al museo municipal por diversos particulares,



Figura 5. Vistas panorámicas de dos de los “abánicos de desborde” examinados en el artículo, fotografiados desde la cumbre de las dunas (arriba) y desde la zona intermareal (abajo).

quienes sin embargo no facilitaron datos precisos de los puntos en los cuales las piezas habían sido recuperadas. Por tanto, ha sido necesario hacer un seguimiento intensivo y completo de todo el tramo de playa entre la entrada inicial de la zona habilitada para el baño (paralela a la carretera de acceso) y la Punta del Boquerón, concentrándose los hallazgos de estructuras en un tramo no lejano a la última entrada peatonal al arenal (sin embargo, los fragmentos cerámicos se han documentado dispersos por un área mucho mayor, incluyendo la parte limítrofe con el islote de Sancti Petri). Las zonas objeto de atención en estas páginas se corresponden esencialmente con “abánicos de desbordamiento” y en ellas se concentra la mayor densidad y variedad de hallazgos (fig. 5), aunque como ya se ha señalado la distribución de cerámicas de datación fenicio-púnica y romana es mucho más amplia entre la Playa de La Ahogada o La Albufera (Torregorda) y la Punta del Boquerón (Sancti Petri).

Se ha procedido al estudio tipológico de los materiales muebles y a la caracterización funcional de los restos de estructuras registrados en este sector de la playa, prestando especial atención al estudio de los morteros romanos destinados a la impermeabilización de las piletas salazoneras. La comparativa de éstos con otros hallazgos contextualizados registrados en la bahía ha permitido fijar la datación de los restos de *cocciopesto*, contribuyendo a caracterizar una técnica constructiva singular pero muy extendida en los ambientes conserveros-alfareros locales situados en el ámbito insular (Sáez *et al.*, 2021). El análisis material arqueológico nos ha aportado datos funcionales y cronológicos clave para la identificación de estas evidencias como parte de un complejo centrado en las actividades conserveras (y quizá alfareras), y al mismo tiempo, informaciones acerca de la evolución de este tramo del litoral cercano a áreas económicas y culturales (templo de *Melqart/Hercules Gaditanus*) claves para entender la dinámica general de explotación del territorio insular gaditano en la Antigüedad.

Estos estudios han comportado también un reexamen de la cartografía histórica y actual, y la elaboración de levantamientos topográficos y la obtención de estratigrafías

en relación al área del nuevo yacimiento identificado en 2017-2018. Por un lado, se han realizado dos secciones estratigráficas 2D siguiendo parámetros metodológicos clásicos de la disciplina, trazando una línea hipotética que corta transversalmente la playa de este a oeste, siendo sus extremos geolocalizados con un GPS para poder posteriormente combinar los datos obtenidos con la planimetría y ortofotos del sector. Las secciones se han tomado en zonas anexas a los abanicos de desbordamiento en las cuales la concentración de indicadores arqueológicos era más elevada y significativa, aplicándose idéntica metodología a la zona norte y a la sur del área delimitada como yacimiento. La sección septentrional ha cubierto el área situada junto a los hallazgos 22 y 23 (fragmentos de mortero romano y mampuestos), mientras que la meridional se ha realizado trazando una línea de corte que se relaciona directamente con los puntos 9, 17 y 29 (concentraciones de mampuestos y tégulas). Las secciones se levantaron en el periodo comprendido entre la segunda pleamar (c. 14:10 h) y la última bajamar (completada a las 20:05h), con un coeficiente de marea para la jornada de 101-104 (considerado muy alto, análogo al registrado en los días de temporal de inicios del mes de marzo de 2018), y con una oscilación mareal del nivel del mar estimada aproximadamente en $\pm 1,2$ m (llegando en algunos momentos hasta $\pm 1,6$ m).

Asimismo, también se ha elaborado un nuevo levantamiento cartográfico combinando datos terrestres con la información oficial disponible sobre el fondo marino. Por un lado, para la parte terrestre de este sector hemos utilizado el Modelo Digital de Elevaciones con paso de maya de 5 m (MDT05) derivado de la Primera Cobertura LIDAR del Proyecto PNOA-LIDAR desarrollado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), concretamente los datos de la Hoja 1068 MTN50 HUSO 29. Por el otro, para los datos del fondo marino hemos utilizado los datos vectoriales de la batimetría de la Ecocartografía de Cádiz realizada dentro del Plan de Ecocartografías del Litoral Español llevado a cabo por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar. La consulta de los datos PNOA-LIDAR puede realizarse en la dirección web <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>. Por su parte, los datos relativos al Plan de Ecocartografías pueden consultarse en <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/ecocartografias/ecocartografia-cadiz.aspx>.

Para el procesado de este *raster* y el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) que nos permitiera la gestión de las diferentes capas cartográficas hemos utilizado el software libre y de código abierto QGIS 14 (<https://www.qgis.org/es/site/>), empleando el *plugin* Profile Tool (PT) para realizar las secciones de la zona de estudio. El SIG está referenciado en SRC (Sistema de Referencia de Coordenadas) ETRS89 / UTM Zone 29N. La metodología empleada para la elaboración de esta cartografía específica para el sector comportó como primer paso la conversión del *raster* MDT05 a curvas de nivel vectoriales con intervalos de 1 m, con el objetivo de poder analizar conjuntamente los datos de elevación tanto marítimos como terrestres. A continuación convertimos los datos batimétricos de archivos.kmz a archivos.shx para poder trabajar con ellos en QGIS y seleccionamos las curvas de nivel a intervalos de 1 m, elaborando una nueva capa batimétrica con curvas de nivel a intervalos de 1 m. El siguiente paso conllevó la unión de las dos capas vectoriales de curvas de nivel, tanto la batimétrica como la resultante del MDT05. Por último, convertimos la capa vectorial de curvas de nivel unificada en capa *raster*, lo que nos ha permitido obtener las secciones continuas en tierra firme y fondo marino.

En definitiva, el seguimiento y reconocimiento de la zona a lo largo de la última década permite ahora contextualizar y dimensionar los restos conocidos con anterioridad,

relacionarlos con la geomorfología de la playa y las marismas adyacentes y, sobre todo, ofrecer una información más completa y por tanto posibilidades de interpretación más amplias sobre su tipología, su cronología, su función, y su inserción en un territorio costero intensamente antropizado desde la Antigüedad. En cualquier caso, se trata de datos únicamente recabados a partir del análisis planimétrico y de la detección de indicadores geoarqueológicos en superficie y por tanto necesitados de una ulterior fase de investigación que incluya el uso de georradar, teledetección (LIDAR), sondeos geotécnicos y/o estratigráficos, y la combinación de estas actividades en la barra de arena/fango con actuaciones similares en el medio subacuático adyacente. Por todo ello, por el momento sólo es posible plantear en este y sucesivos apartados una delimitación preliminar de la extensión del área de dispersión de los restos y proponer una ubicación aproximada para el yacimiento y una primera atribución funcional para estas evidencias. La distribución de los restos arqueológicos en la superficie de la playa observada para el periodo 2016-2018 (que es la que se considerará en estas páginas) responde a la confluencia de factores de diversa índole que han afectado a las estructuras y materiales arqueológicos en distinto grado, borrando o alterando partes vitales de las estructuras y de los contextos sedimentarios y materiales asociados. En los dos últimos años, la incidencia de factores antrópicos y naturales ha determinado que buena parte de los indicadores se desplacen (tormentas y mareas altas) o queden enterrados (regeneración dunar artificial), por lo que hoy en día no es posible reconocer *in loco* el mapa de distribución que presentamos y discutimos en los apartados sucesivos.

3.1. La información arqueológica recuperada en 2016-2018

Como se ha señalado anteriormente, el seguimiento de la zona de estudio viene realizándose de forma continuada desde hace una década, pero ha sido en los últimos años cuando la incidencia recurrente de resacas y temporales ha permitido examinar un mayor número de indicadores arqueológicos. La zona de mayor concentración de restos muebles e inmuebles es directamente accesible desde el paso peatonal meridional a la playa (conocido popularmente como “última pista”), desde el cual se inicia también un sendero con plataforma de madera que discurre hasta el monumento natural de la Punta del Boquerón bordeando las dunas sobre las marismas y atravesando los “abanicos de desbordamiento” que están trasladando la arena de la playa y depositándola sobre las mismas. Desde ambas vías, caminando unos minutos hacia el sur encontramos el primero de estos *washover fans*, junto a la embocadura del caño artificial que separa actualmente la playa de la zona de aparcamientos. Desde ese punto hasta el final del área delimitada como “central” del yacimiento la dispersión de indicadores geoarqueológicos se extiende unos 800 m hacia el sur, comprendiendo una extensa franja de la playa y tres abanicos de desbordamiento activos de notables dimensiones.

En la zona inmediata al paso peatonal la concentración de mampuestos dispersos y cerámicas documentada en 2016-2017 fue relativamente baja, pero sin embargo se localizaron en la parte central del primer *washover fan* dos fragmentos de considerables dimensiones de *cocciopesto* (mortero) del tipo habitual utilizado en época republicana-altoimperial para pavimentos industriales y piletas (fig. 6: 1-2). Uno de ellos (1) se registró junto a una pequeña duna sobre la que se habían acumulado gran cantidad de pequeñas piedras planas de diversa litología y forma, dando la impresión de ser material aportado procedente de la “limpieza” y “adecuación” de la playa en las últimas

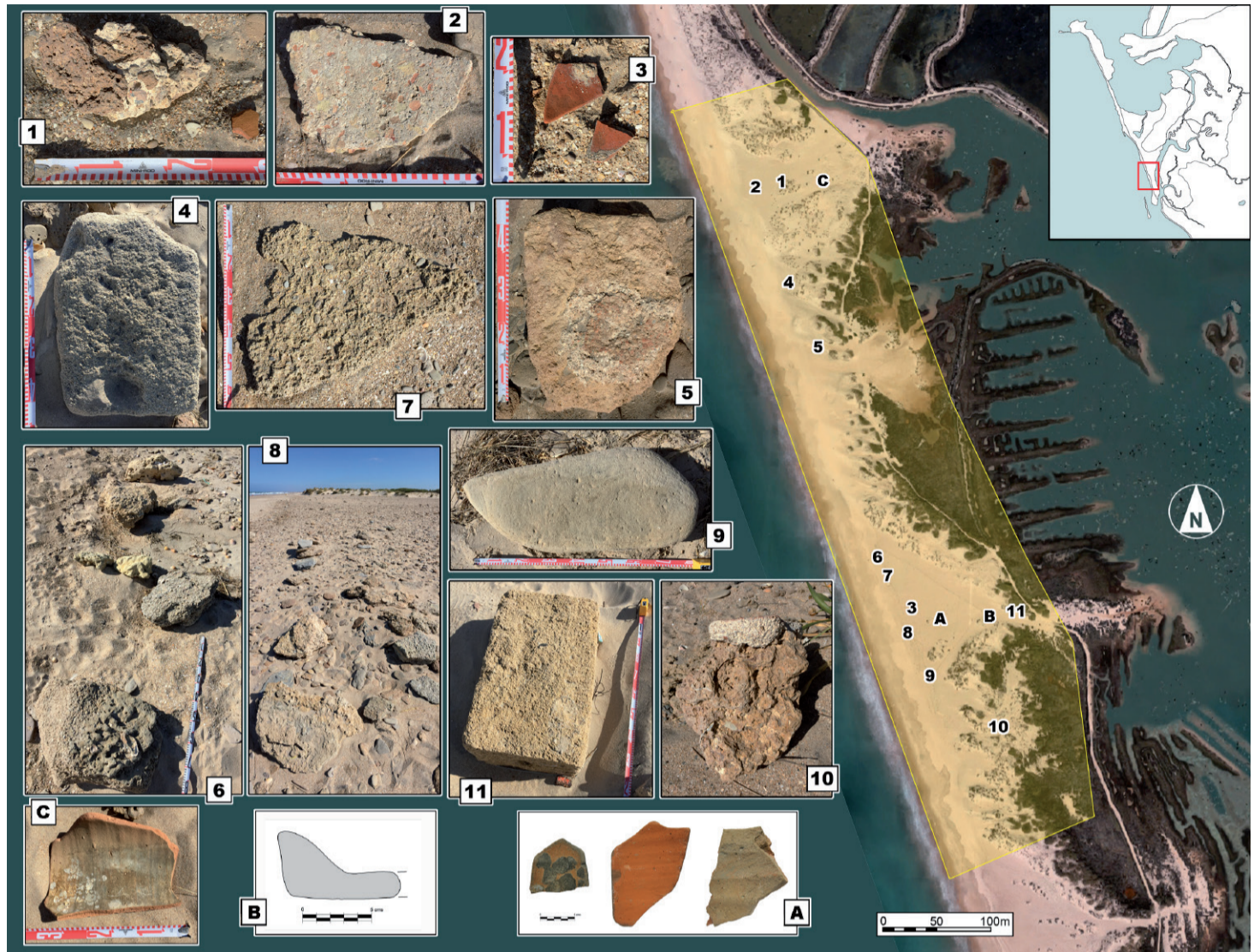


Figura 6. Plano con ubicación de los principales hallazgos muebles e inmuebles registrados en Camposoto en los años 2016-2017, así como delimitación aproximada del perímetro abarcado por los restos arqueológicos.

décadas y posteriormente “lavado” por los temporales. Respecto a la segunda localización, apenas distante unos pasos hacia el oeste (2), el fragmento de *cocciopesto* corresponde a una plancha casi plana de c. 20x15 cm situado en una zona abierta sin conexión con otros elementos. Se aprecia en la mezcla del mortero la presencia de restos malacológicos machacados junto a fragmentos cerámicos triturados, diferenciándose del trozo de la localización 1 que en cambio se mostró aún adherido a dos pequeñas lajas de ostionera, evidenciando su relación con una estructura construida (quizá una pileta, o al menos un revestimiento vertical).

Tras el paso de los reiterados temporales de febrero-marzo de 2018 las evidencias reconocibles en este segmento norte del yacimiento fueron mucho más abundantes, con una dispersión mucho más notable y más variedad tipológica. En lo conservado del cordón dunar de esta zona se localizaron más fragmentos de posibles piletas, compuestos tanto por pequeñas porciones de *cocciopesto* adheridos a trozos de roca ostionera (fig. 7: 18 y 23) como pedazos de mucho mayor tamaño de las planchas de mortero romano ligadas a piedras completas más pequeñas, que en varios de los casos conservaban parte del inicio de la moldura propia de los laterales de las piletas (zona de transición entre el suelo y las paredes; fig. 7: 19-22). La mayor parte de los restos se documentaron entre las propias dunas semiarrasadas (18-21) o en el reborde septentrional del abanico de desbordamiento (22-23) aunque también se verificó la existencia de restos análogos en la vertiente sur del *washover fan*, con planchas de mortero hidráulico de gran tamaño asociadas a un significativo conjunto de piedras sin aparentes restos de talla o argamasa (fig. 7: 24). La presencia en este punto de estructuras edilicias desmontadas,

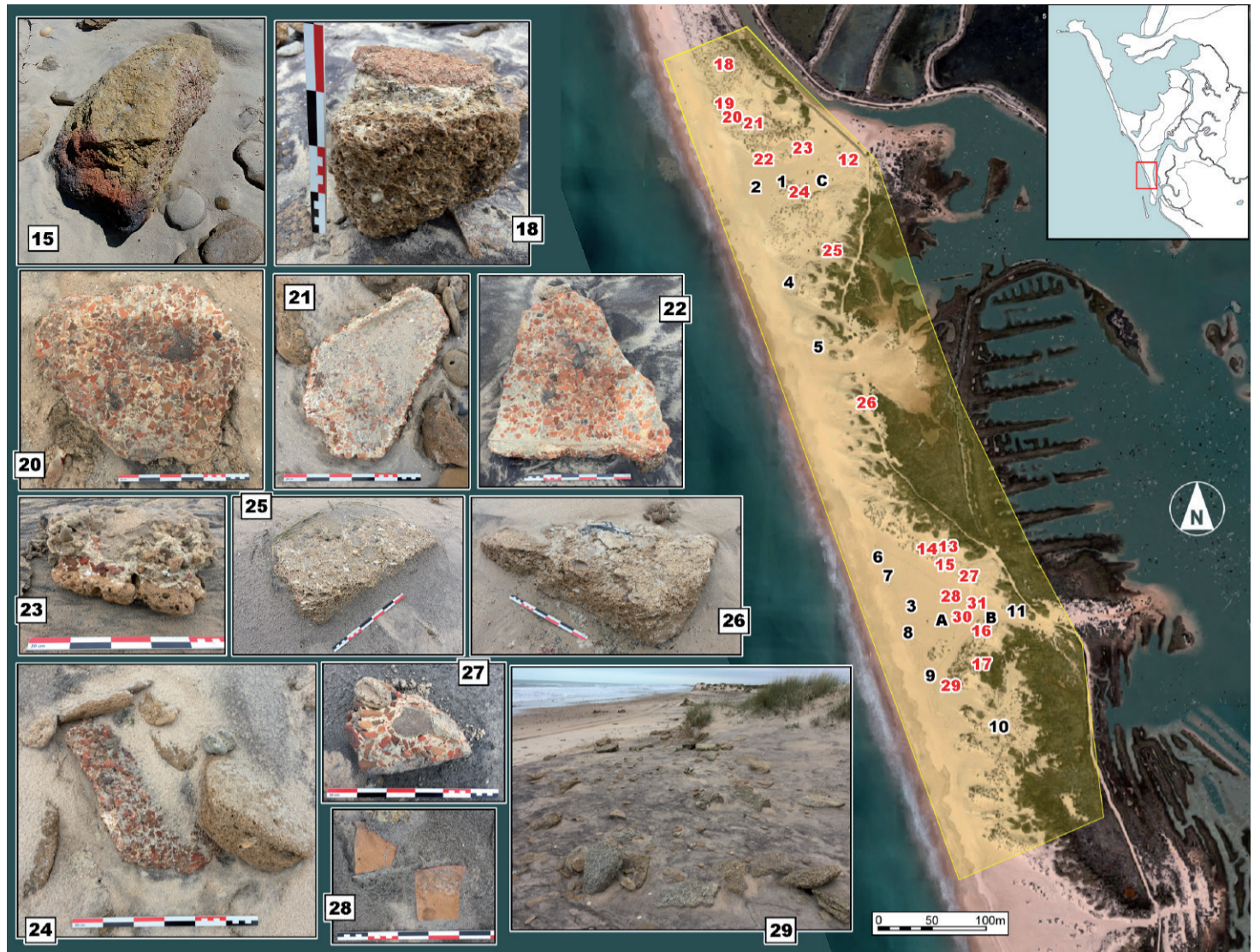


Figura 7. Plano con ubicación de los principales hallazgos muebles e inmuebles registrados en Camposoto en 2018, así como delimitación aproximada del perímetro abarcado por los restos arqueológicos.

y quizá incluso expoliadas *ab antiquo*, parece quedar refrendada por el hallazgo en la parte oriental del abanico de desbordamiento de un sillar de piedra ostionera bien labrado de notables dimensiones (sólo parcialmente visible, similar a otros hallados en otros puntos del yacimiento; fig. 7: 12).

Unos 180-200 m hacia el sur desde el punto 18 el número de mampuestos de pequeño tamaño parece aumentar, en una zona en la cual el cordón dunar se encuentra en mejores condiciones de conservación, coincidente con el lado meridional del abanico de desbordamiento. Sin embargo, en este sector de la playa la densidad de hallazgos es menor, tanto de cerámicas como de fragmentos de mortero hidráulico, lo que podría deberse tanto a ser un área más periférica del núcleo norte del yacimiento como a que muchos de los vestigios estén disimulados bajo las dunas. En 2017 se registró la aparición de un sillar de piedra ostionera de unos 45 x 34 x 15 cm bastante rodado y con adherencias de fauna marina (fig. 6: 4), situado en la cota descendente del cordón dunar más expuesta a la incidencia de mareas y vientos de poniente. A pesar de su regular grado de conservación y de estar semienterrado, la impresión es la de que la pieza fue labrada con cuidado por todas sus caras, presentando en uno de sus extremos un orificio circular de unos 6-7 cm de diámetro que quizá pudo estar relacionado con el sistema de encastre original. A poca distancia se localizó un pequeño fragmento de mortero (*cocciopesto*) de similares características a los documentados al norte de esta misma zona (fig. 8). Tras los temporales de 2018 quedó al descubierto a unos 50 m al este de la localización anterior otro sillar de similar litología y dimensiones, también aparentemente desligado de su contexto original y de restos de estructuras *in situ* (fig. 7: 25).



Figura 8. Sillar de “piedra ostionera” parcialmente rodado (abajo) y fragmento de *cocciopesto* documentados en la localización número 4.

Al interior de este primer *washover fan* las piedras son relativamente abundantes aunque sin una asociación evidente, apareciendo asimismo algunos fragmentos cerámicos muy rodados y de dudosa atribución cronológica, algunos quizá identificables como ánforas romanas (fig. 6: C). La zona, a pesar de ser barrida por las máquinas de limpieza con frecuencia, aún presenta multitud de piedras de pequeño tamaño y diversa litología, junto a algunos bloques amorfos de ostionera de tamaño medio. No se aprecia en ninguno de ellos restos de argamasa que permitan afirmar que se trate de restos de estructuras desmontadas.

No lejos, a unos 50 m hacia el sur de este mismo frente de dunas, en el tramo inicial de un segundo “abanico de desbordamiento” de dimensiones medias que también ha penetrado el cordón adentrándose en las marismas, encontramos en 2016-2017 otro indicador de enorme interés (fig. 6: 5). En este caso, en una zona trufada de pequeños mampuestos de litología variada (sobre todo cuarcitas planas, y también fragmentos de ostionera heterométricos) se documentó la presencia de un pseudo-sillar de piedra ostionera (calcarenita local) de unos 45x33x18, aunque bastante erosionado, sin aristas claramente identificables y parcialmente fracturado. La particularidad más relevante de la pieza reside en que aún conserva en una de sus caras parte del recubrimiento original de *cocciopesto*, una “costra” de unos 25 cm de lado y apenas 2-3 de espesor también muy erosionada, cuya cara externa más superficial sólo está preservada en una pequeña porción de la superficie del pseudo-sillar. Esta erosión sin embargo ha permitido apreciar la composición del mortero, en el cual también son fácilmente identificables fragmentos malacológicos y pequeñas conchas añadidas a la mezcla junto a la cerámica

triturada, asemejándose a la tipología ya descrita para la mayor parte de los trozos documentados entre la localización número 2 y la 18 (distantes unos 200-250 m al norte). Al sur de la localización 5, a poco más de 50 m, la acción erosiva de los temporales de 2018 dejó al descubierto un nuevo sillar de idéntica litología, dimensiones y estado de conservación que los encontrados en las localizaciones 4, 12 y 25, en este caso sin restos evidentes de enlucido ni argamasa (fig. 7: 26).

A partir de este punto, aunque la presencia de pequeñas piedras rodadas y de conchas es constante, la densidad de hallazgos de todo tipo desciende hasta convertirse en inexistente. Como consecuencia, el mapa de distribución disponible actualmente define así un espacio de más de 100 m lineales en dirección sur desde la localización 26 sin restos de mampuestos o materiales muebles que indiquen la continuidad del yacimiento, lo que podría estar apuntando la delimitación de un primer foco en torno al perímetro sugerido por las localizaciones 18-5 (con más dudas sobre el 26, aparentemente aislado en la entrada de un abanico de desbordamiento más pequeño y reciente). Es posible que la mejor conservación de las dunas a partir de este segundo *washover fan*, que alcanzan en algunos casos bastante altura y que incluso tras los temporales de 2018 mantienen gran parte de la cubierta vegetal, podría estar enmascarando la presencia de estructuras o materiales que conecten los dos focos de hallazgos documentados.

En cualquier caso, al sur de este espacio aparentemente estéril desde una perspectiva arqueológica, la presencia de un tercer abanico de desbordamiento de grandes proporciones coincide con la aparición de otro conjunto de evidencias muebles y estructuras tan relevante como el grupo detectado al norte. En relación con este segundo foco, debemos resaltar la concentración de indicios en línea con la costa en la parte externa del *washover fan*, con una extensión hacia el sur desde la localización 6 de unos 200 m hasta enlazar con la concentración de mampuestos documentada en la ubicación 29.

En esta zona, en los puntos 6, 7, 8 y 9 (fig. 6), así como en su entorno inmediato, se localizaron en 2016-2017 gran cantidad de mampuestos de grandes y medianas dimensiones rodeados de miles de pequeñas piedras planas, mostrando todos ellos una destacada diversidad litológica que incluye lajas de ostionera, cuarcitas, areniscas y otros bloques de apariencia granítica o dioritas (fig. 6: 9), todos ellos fracturados y/o altamente erosionados. Además, es significativa la mayor presencia de restos de cerámicas en esta zona, como ejemplifican la localización 3 y otros trozos de paredes de ánforas, ladrillos o tégulas dispersas por el interior del abanico (fig. 6: A-B), que se localizan en asociación a estos mampuestos heterométricos. Lamentablemente la mayor parte de los fragmentos identificados no permitían una datación clara ni una adscripción tipológica o funcional precisa, dando la impresión de que buena parte de las cerámicas a torno documentadas pudieran relacionarse con ánforas de cronología tanto púnica como romana.

Los temporales de marzo de 2018 volvieron a incidir con violencia en esta zona, dejando al descubierto nuevos materiales más explícitos, además de una buena cantidad de fragmentos amorfos inclasificables (fig. 7: 28). Por una parte, un borde (fig. 7: 13; fig. 9) y un fragmento de cuerpo y asa (fig. 7: 16; fig. 9) correspondientes a dos individuos del tipo T-11213 fabricados en talleres alfareros de la propia bahía gaditana; asimismo, aparentemente provenientes de un mismo horizonte, un fragmento de molino barquiforme de basalto (fig. 10: 31) y una pared y arranque de asa de un ánfora turdetana Pellicer BC (fig. 7: 30); y por otro, fragmentos de ladrillos muy rodados y sobre todo de tégulas documentados tanto al norte (fig. 7: 14; fig. 10) como en el reborde sur del abanico de desbordamiento (fig. 7: 17; fig. 10). Los fragmentos de ánforas púnicas sitúan la ocupación más

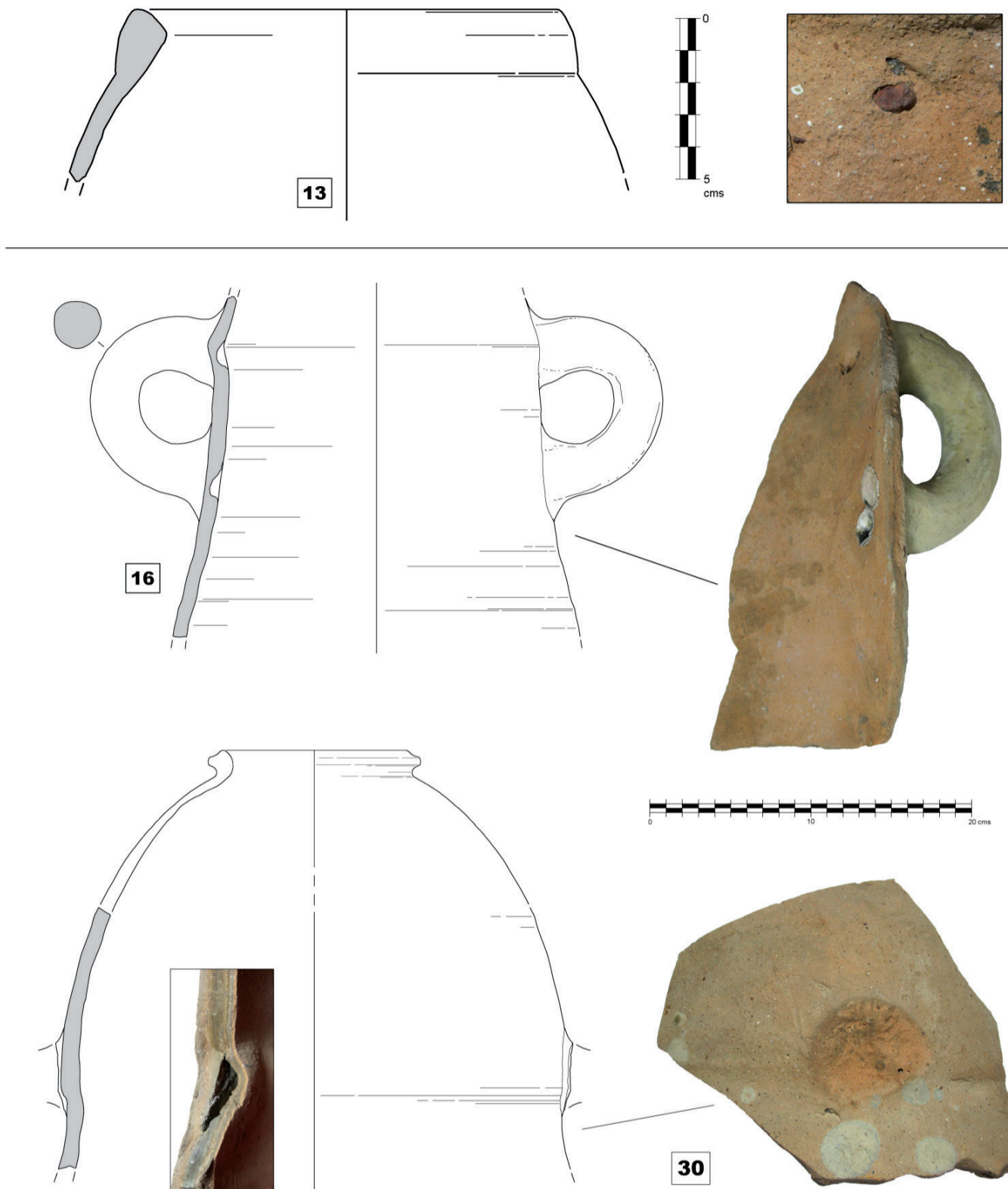


Figura 9. Materiales cerámicos de cronología prerromana documentados en este sector de Camposoto: ánforas T-11213 gaditanas (13 y 16) y envase Pellicer BC del Bajo Guadalquivir (30).

temprana del lugar en el siglo V a.C. mientras que las téglulas probablemente se relacionan con la techumbre de edificaciones de época tardorrepublicana y/o altoimperial.

Un aspecto importante de estas evidencias situadas en la parte externa del *washover fan* reside en el hecho de que los bloques de mayor tamaño se ubican cerca de la zona “limpiada” habitualmente con medios mecánicos para la temporada estival, y sobre el escalón que los temporales suelen conformar durante las anualidades con mayor incidencia de estos eventos, en las cuales ha sido posible verificar que la arena sobre la que se sitúan cerámicas y mampuestos está depositada sobre fangos de marisma grises-marronáceos consolidados. La actividad antrópica ocasional de los bañistas sobre estas rocas es también evidente, estando muchas de ellas claramente desplazadas y agrupadas, en ocasiones para construir zonas de juego infantil o servir de apoyo a la

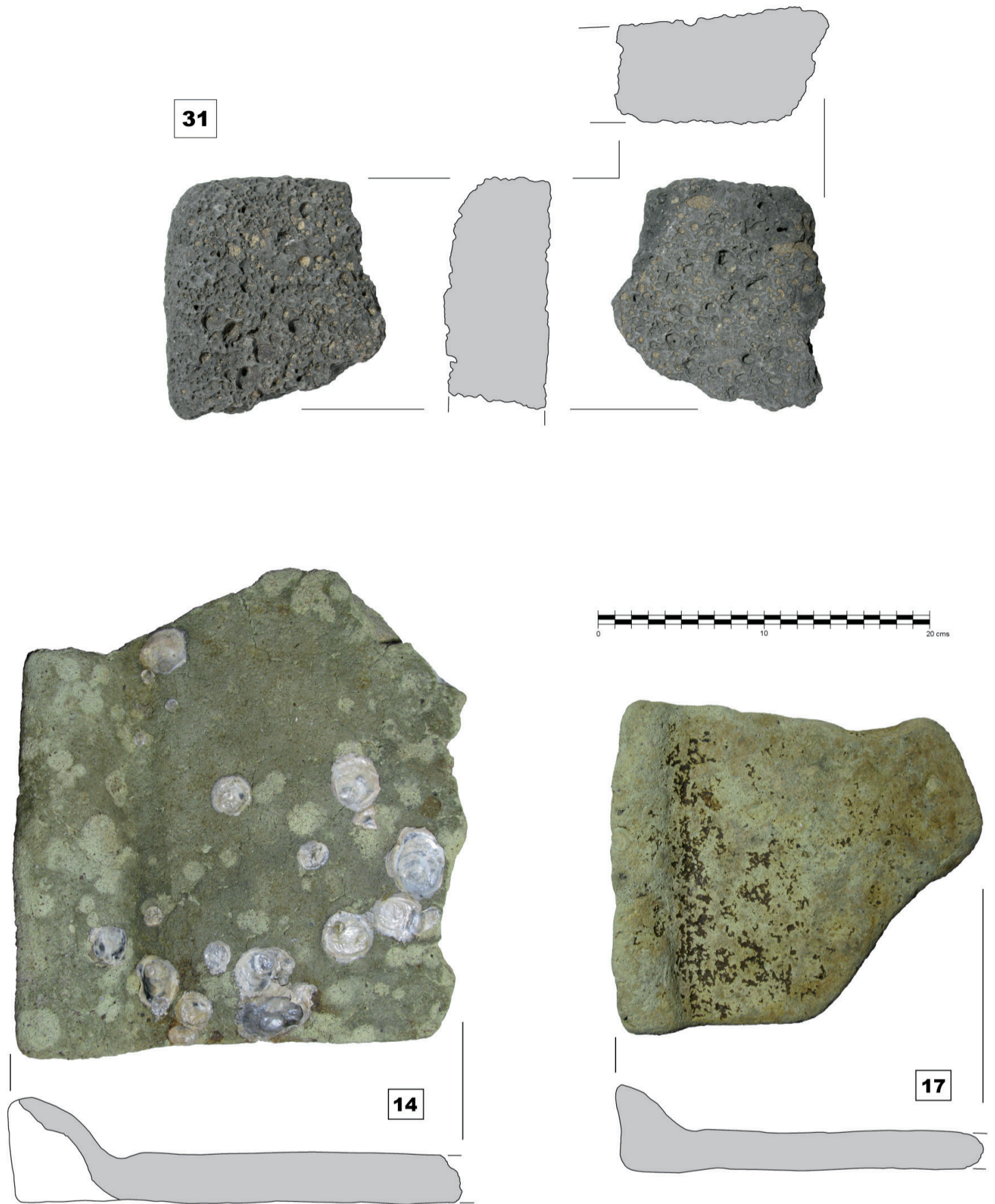


Figura 10. Fragmento de molino de mano (31) y restos de téglulas de gran tamaño documentados en esta misma zona, una de ellas con abundantes adherencias marinas (14 y 17).

habitual infraestructura de los usuarios veraniegos (instalación de sillas y sombrillas, etc.). Idénticas apreciaciones estratigráficas se obtuvieron para el caso de las cerámicas a torno, téglulas, ladrillos y fragmentos de mortero hidráulico (fig. 7: 15 y 27) documentados en el interior del propio abanico de desbordamiento, materiales que evidentemente se encuentran en todos los casos en posición secundaria.

Otros dos hallazgos registrados en 2016-2017 parecen estar conectados con esta mampostería y con los restos dispersos de cerámicas romanas. Por una parte, un sillar ubicado en el cono de vertido del “abanico” colindante con las marismas (fig. 6: 11), también de piedra ostionera de origen local pero con unas dimensiones mucho mayores que

los identificados en los puntos 4, 5, 25 o 26 (unos 92 x 53 x 24) y con una conservación de caras y aristas muy notable. Como nota común con otros de los sillares identificados (localización 4) cabe indicar que en uno de sus extremos presentaba una perforación circular de unos 6-7 cm de diámetro que pudo estar vinculada a su encastrado con otras piezas en una construcción de gran porte y solidez. Sin embargo, aún resulta más explícito el hallazgo registrado en la localización 10 (fig. 6: 10), donde entre pequeñas piedras se pudo identificar la presencia de un fragmento de *cocciopesto* adherido aún a un mampuesto de ostionera sin forma definida de unos 22 x 17 cm. La porción de mortero conservada, en buenas condiciones, define una superficie lisa uniforme propia de suelos y recubrimientos hidráulicos de este tipo, mostrando la fractura de nuevo la presencia en la mezcla de cerámica triturada y moluscos (en esta ocasión ejemplares de muy pequeño tamaño no fracturados, sin presencia de bivalvos, sugiriendo una clara diferencia con lo observado en las localizaciones 2 y 5; fig. 11). Es obvio que con este resto aislado no resulta posible definir su asociación a una tipología de estructuras concreta, pero la morfometría de la roca ostionera a la que se encuentra adherido el *cocciopesto* parece permitir descartar de nuevo que se trate de un suelo y apuntar más bien a un recubrimiento de la pared de una cubeta de tipo conservero. Esta tipología de mortero ha sido documentada en contextos de la bahía bien datados, como el cercano Coto de la Isleta (Sáez y Carrero, 2018, en asociación a una posible cisterna de época tardorrepublicana) o en el relleno de un pozo del Cerro de la Batería cuyos materiales más recientes se fechan a inicios del siglo I d.C. (Sáez y Montero, 2007), y debió constituir una fórmula para impermeabilizar superficies y estructuras ampliamente empleada en Gades y su entorno inmediato.

Probablemente los hallazgos más importantes y que permiten dar una interpretación global para este sector sur del yacimiento corresponden a una gran acumulación de mampuestos documentada tras los temporales de inicios de 2018 en el ángulo meridional de la entrada del tercer abanico de desborde (fig. 7: 29). Se trata de un punto ubicado a una cota ligeramente superior al resto de la mampostería diseminada por las localizaciones 6 a 9 y a los materiales documentados en el interior del *washover fan*, lo que probablemente es consecuencia de su conservación hasta ahora bajo el manto dunar consolidado, sin vegetación de gran volumen que haya podido alterar demasiado el subsuelo. Los restos identificados en marzo de 2018 no permiten asegurar la existencia de estructuras construidas conservadas *in situ* o de niveles estratigráficos



Figura 11. Fotografía de detalle de la parte inferior de uno de los fragmentos de *cocciopesto* documentados, en cuya mezcla se aprecia a simple vista el uso combinado de fragmentos cerámicos triturados y pequeñas conchas de *Turritella communis*. En el centro de la imagen, un pequeño fragmento de ánfora campana con abundante desgrasante negro de origen volcánico.

de época antigua preservados bajo la aglomeración de mampuestos localizada en este punto, aunque lo cierto es que una parte de estos elementos pétreos de tamaño medio (con medidas superiores a 30x30 cm) parecen alinearse quizá formando parte de un muro desmontado o en proceso de desintegración. No se observan tampoco restos de argamasas de unión o suelos, ni los materiales cerámicos asociados a esta localización resultan explícitos respecto a una datación concreta. Con todo, dado que el punto 29 se encuentra en una situación inmediata a fragmentos de mortero (fig. 6: 10) y a materiales datados en época púnica y romana (fig. 6: A-B; fig. 7: 16-17) parece razonable pensar que este destacado conjunto de mampostería pueda asociarse a estructuras de época antigua en proceso de disgregación final. El alto porcentaje de ladrillos y sobre todo tégulas localizados en este foco sur y no en el norte quizá pueda encontrar explicación en esta conservación de las estructuras bajo el manto dunar, puesto que eso habría evitado que hasta fechas recientes las partes más expuestas (derrumbes de tejados y partes altas de muros, ítems muebles dispersos, etc.) se viesan removidos de su contexto original, algo representado por todo el conjunto de hallazgos del interior del abanico de desbordamiento.

Más hacia el sur desde la localización 10 no se detectan indicios arqueológicos relevantes. La explanada central y los rebordes del siguiente *washover fan* (previo al primer búnker contemporáneo) ofrecen un panorama similar a los anteriores, con una enorme extensión de empedrado sobre el arenal conformada por miles de piedras de litología diversa, asociados a unos pocos fragmentos cerámicos de apariencia antigua. Sin embargo, la presencia de mampuestos de gran porte o sillares es nula (en el caso de estos últimos) o verdaderamente esporádica. Lo mismo puede decirse del resto de la playa hasta llegar a la propia Punta del Boquerón, aunque la mayor extensión de dunas en todo este tramo y su mejor conservación quizá estén ocultando estructuras y materiales de época antigua similares a los ya descritos. En cualquier caso, esta posibilidad, extensible a todo el tramo de playa objeto de estudio, debe quedar abierta pendiente de nuevas actuaciones más amplias de carácter estratigráfico.

Tras los temporales de febrero-marzo de 2018 se documentaron también algunos hallazgos fortuitos de materiales anfóricos en otra zona de la playa situada aproximadamente a 1,3 km al norte del conjunto de descubrimientos expuesto anteriormente, un área anexa al primer acceso peatonal (el septentrional, junto a la curva de la carretera actual) y en las cercanías del vallado que delimita el perímetro del recinto militar de Torregorda. Se trata de una ubicación muy cercana al ya citado yacimiento de Río Arillo y a los hallazgos fechados en época romana de la cercana carretera y del cuartel de Camposoto. Los hallazgos (fig. 12) motivaron una actuación puntual llevada a cabo por el Centro de Arqueología Subacuática (IAPH), la cual permitió recuperar dos ánforas casi completas (una Dressel 7/11 y una Dressel 1) y numerosos fragmentos de otras cerámicas de época púnica y romana. En concreto, entre el material prerromano se distingue la presencia de numerosas paredes de ánforas con pastas de la propia bahía, un borde (fig. 13: 5) y un gran fragmento de pared de T-11210 (fig. 13: 1), un asa que quizá perteneciese a un T-8211 (fig. 13: 2), así como dos importaciones: un borde de una Pellicer BC (fig. 13: 6) y una buena parte del cuerpo acilindrado y un asa de una Pellicer D evolucionada (fig. 13: 7). De época republicana, probablemente del siglo II a.C. apenas pueden destacarse entre las atribuciones con menos dudas un asa de T-9111 también de producción local (fig. 13: 3), un borde de una Dressel 1A o grecoitalica campana (fig. 13: 9) y el cuerpo completo de otro individuo de similar tipología pero pasta probablemente brindisina-adriática (fig. 14: 1). Entre el material romano tardorrepublicano-imperial se incluyen el ánfora del tipo Dr. 7/11 ya



Figura 12. Imágenes de las labores de documentación e intervención puntual llevadas a cabo por el CAS-IAPH en Camosoto en 2018, en las cuales se aprecia el nivel de fangos grises compactos y la localización de las dos ánforas de mayor tamaño recuperadas. Los restos de arena corresponden a la cobertura más superficial de la playa actual, arrasada entonces por la borrasca Emma.

citada (fig. 14: 2), así como un fragmento de borde, cuello y asa de un ánfora posiblemente atribuibles a una producción olearia del tipo Dressel 23D (fig. 13: 10). Quizá pertenezca a este grupo de ítems de época romana una pesa cerámica de pequeño tamaño (fig. 13: 4), que remarca la relación de estos elementos con las actividades pesquero-conservas.

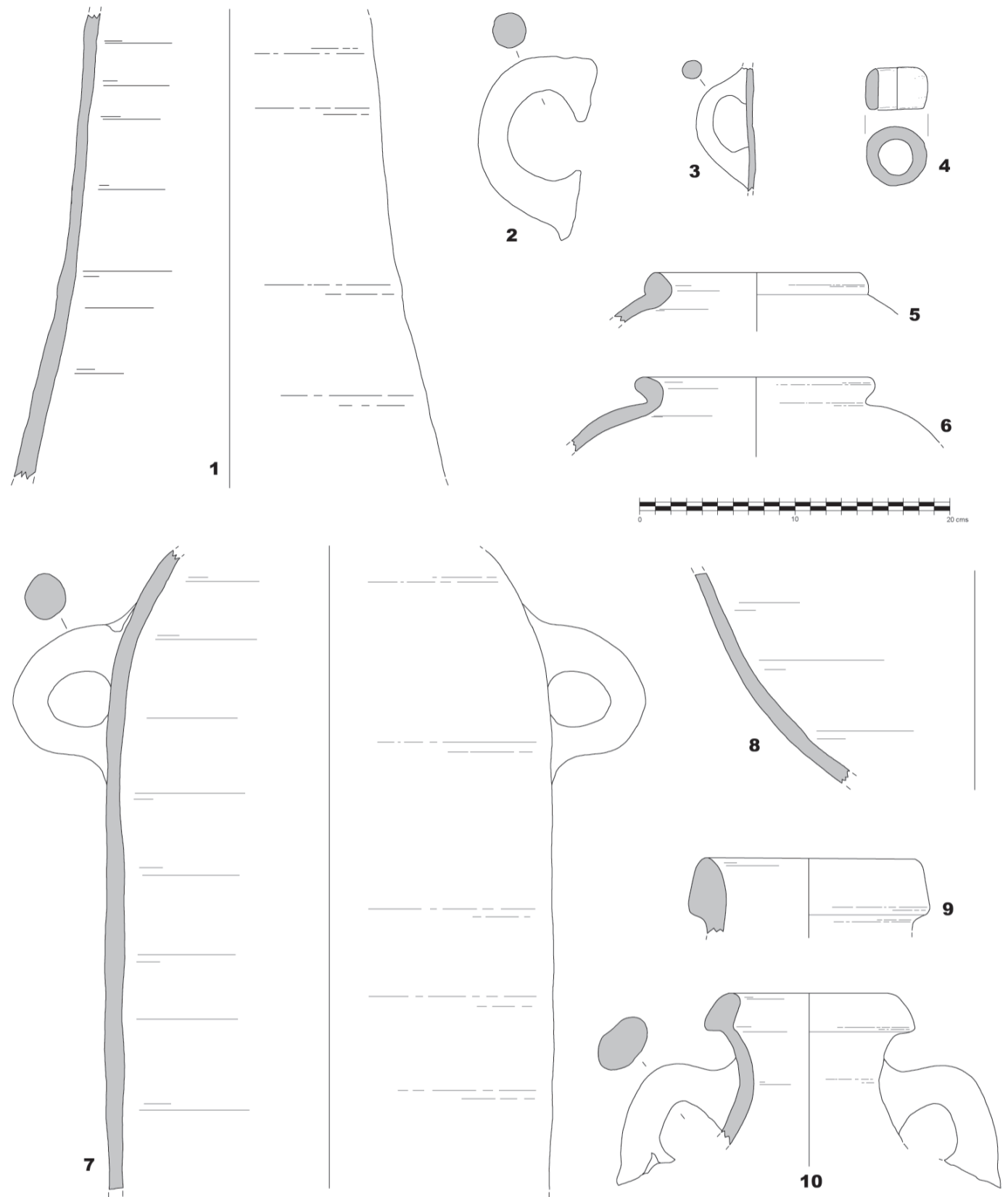


Figura 13. Materiales cerámicos recuperados durante la actividad puntual llevada a cabo por el CAS-IAPH en 2018: ánforas púnicas T-11210 (1-2, 8), T-9111 (3), pesa de red (4), ánforas Pellicer BC (6) y D (5 y 7), ánfora itálica (9) y Dressel 23 (10).

No se documentaron en este punto restos de estructuras o de *cocciopesto*, aunque sí se ha observado la presencia de mampuestos y restos de mampuestos muy dispersos más al este, junto a las dunas actuales. En conjunto, los hallazgos de esta actividad puntual llevada a cabo por el CAS vuelven a apuntar a un lapso cronológico centrado entre el siglo V a.C. y la fase altoimperial, aunque la presencia de la posible Dressel 23D podría ampliar la actividad de estas instalaciones romanas desmanteladas hasta los siglos IV-V d.C. (Fantuzzi y Cau, 2017).

El análisis de conjunto de las dos agrupaciones de materiales cerámicos, pétreos y restos de morteros romanos considerados en este apartado sugiere que probablemente frente a la zona principal de baño actual, a lo largo de más de 1,5 km, se distribuyen

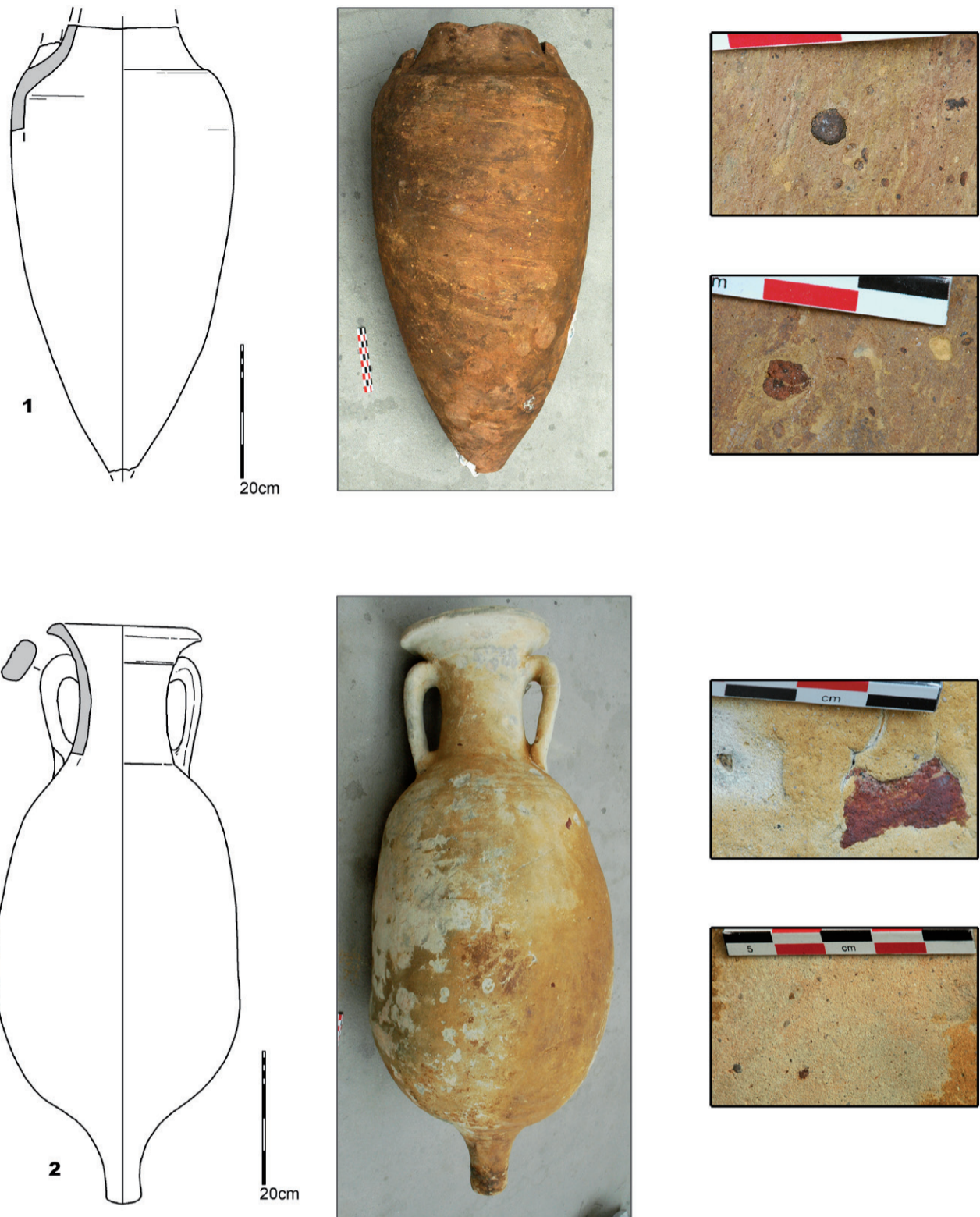


Figura 14. Ánforas casi completas documentadas durante la actividad puntual llevada a cabo por el CAS-IAPH en 2018: grecoitalica tardía o Dressel 1A itálica (1) y Dressel 7/11 gaditana (2).

los restos desplazados y erosionados de uno o varios conjuntos de edificios de carácter artesanal. La abundancia de ánforas, pesas de red, y su combinación con los fragmentos de *cocciopesto* (cuya técnica y asociación a mampuestos sugiere su pertenencia mayoritaria a cubetas para salazones), apuntan a que podría tratarse de una amplia agrupación de edificios principales y auxiliares vinculados a la actividad pesquero-conservera de *Gadir/Gades*, conformando un núcleo de gran envergadura sobre todo en la fase tardorrepublicana e imperial. Los restos más antiguos indican que la zona debió ocuparse desde al menos el siglo V a.C. perteneciendo otros materiales a los siglos IV-II a.C. lo que permite intuir una cierta continuidad de la actividad, similar a la detectada en otros yacimientos conserveros de la bahía insular (Sáez y Lavado, 2019). La mayoría de los materiales recuperados en 2010-2018 corresponde sin embargo a los siglos I a.C. y I d.C. momento en el cual pueden probablemente datarse también la mayor parte de los

restos de mortero hidráulico y durante el cual quizá se alcanzase la mayor envergadura de estas instalaciones.

3.2. Estudio estratigráfico y a través de modelos cartográficos digitales

En el apartado metodológico ya adelantamos que otra vertiente de las investigaciones recientes ha consistido en volcar la información recuperada entre 2010 y 2018 en una base cartográfica precisa y fiable, y a partir de esos cimientos intentar delimitar con más garantías el yacimiento e interpretar dichos indicios en relación a la evolución de la costa en los últimos milenios. Como primer paso, además de acudir a la Ortofotografía Aérea (vuelos desde 1956 hasta la actualidad) y a los modelos digitales del terreno oficiales disponibles a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) y del PNOA del Instituto Geográfico Nacional, se ha combinado dicha información con la batimetría pública más reciente disponible para este tramo del litoral (diseñada en 2012 fruto del Plan de Ecocartografías del Litoral Español, en <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/ecocartografias/default.aspx>).

Como puede apreciarse en la figura 15 la base cartográfica combinada permite visualizar las líneas maestras del relieve terrestre y subacuático de la zona sur de la Bahía de Cádiz y del tramo oceánico limítrofe, y aunque la calidad gráfica es limitada, permite apreciar detalles que son del máximo interés para el caso que se estudia en estas páginas. En líneas generales se trata de un área bastante homogénea, con amplísimas extensiones marítimas que oscilan entre 0 y -4 m bajo el nivel medio marino, áreas de marismas y caños que habitualmente se encuentran en cotas entre 0 y 2 m sobre el nivel del mar, y también los cordones dunares y puntos centrales de la barra arenosa que sólo ocasionalmente alcanzan cotas de más de 4-5 m.

El examen de esta cartografía para la zona de Camposoto, donde se han extraído numerosas secciones tanto transversales (este-oeste) como longitudinales (en sentido noroeste-sureste siguiendo la línea marcada por la propia playa), permite visualizar la amplia extensión de la primitiva isla-barrera erosionada por el océano en los últimos milenios y la posible ubicación de esta barra originaria formando una línea entre el espolón del área denominada La Albufera (o Punta de Poniente) y el islote de Sancti Petri. Algunas alturas situadas incluso a cotas de entre -4 y -3 m sobre el actual nivel medio marino sugieren la posición original de esta primera barra prehistórica, de la cual apenas quedan dichos promontorios submarinos dispersos, esencialmente rocosos (de “piedra ostionera”, que constituye la base de toda la zona), y que se distribuyen aproximadamente en dirección noroeste-sureste a 1 km al oeste de la actual playa. La falta de referencias estratigráficas publicadas obliga a ser cautos, pero es posible que ya en ese escenario el área ubicada al este de la primitiva barra fuese colmatada por aportes fluvio-marítimos que diesen lugar a las primeras marismas o aguas bajas, que quizá incluso puedan enlazar en la parte baja de la estratigrafía con las marismas emergidas hoy situadas a oriente de la playa.

Sea como fuere, parece lógico suponer que el retroceso de la barra originaria, quizá uniéndose a la dinámica marina los efectos de la micro-tectónica de la zona (con una progresiva pérdida de altura relativa respecto del nivel marino), precipitase un movimiento de la línea intermareal hacia el este muy anterior a la presencia fenicia. Desafortunadamente, con los datos disponibles actualmente resulta imposible cuantificar el retroceso de la costa para época fenicia o romana con la deseable exactitud

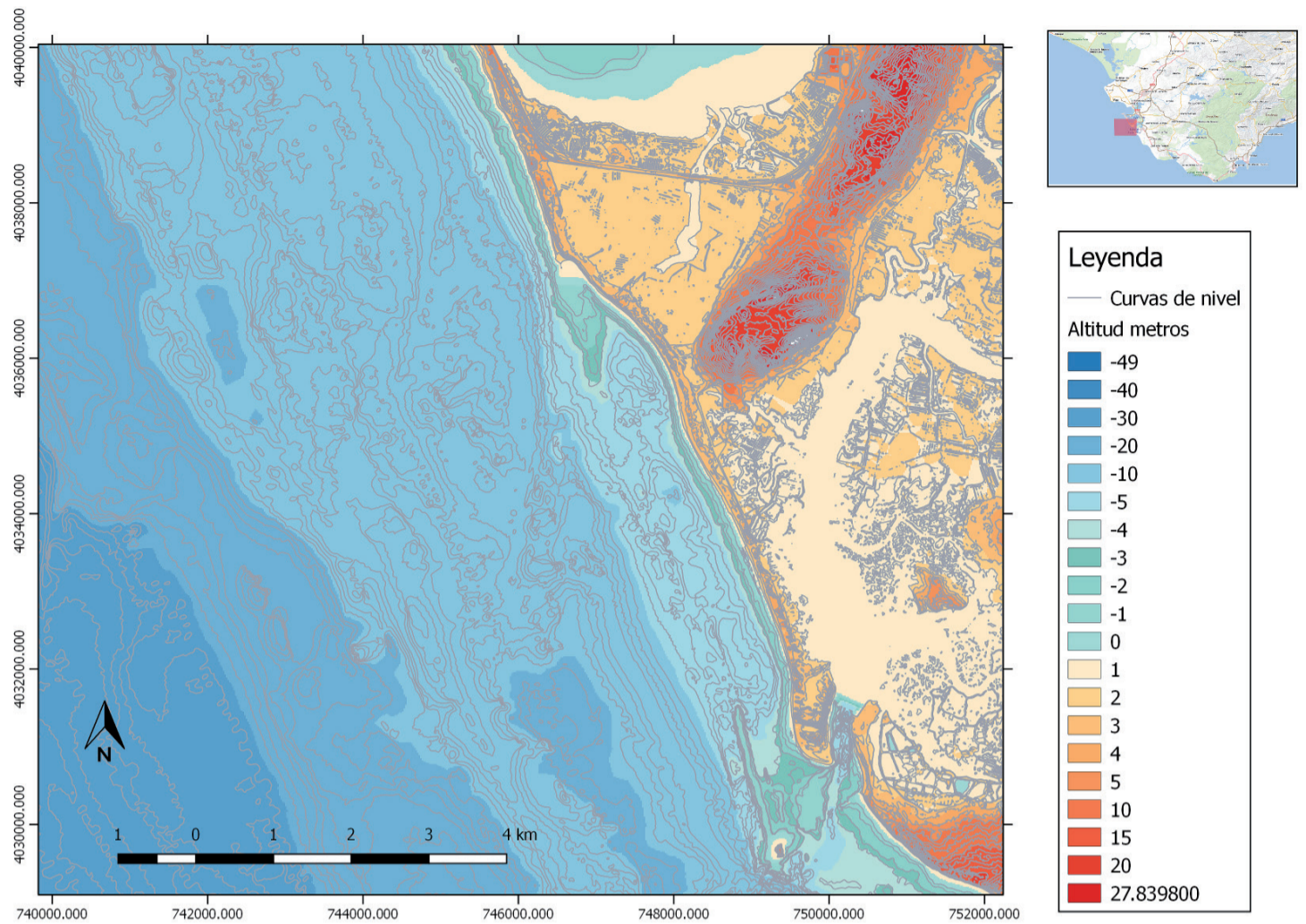


Figura 15. Cartografía terrestre y subacuática combinada de la zona de estudio (elaborada por R. Belizón a partir de MDT05 2015 CC-BY 4.0 scne.es y Batimetría del Plan de Ecocartografías del Litoral Español).

(algunas tentativas en Bethencourt *et al.*, 2011 y Fernández-Montblanc *et al.*, 2016), así como la posible pérdida de cota de la zona debida a la dinámica tectónica o también las propias oscilaciones del nivel del mar. Apenas pueden plantearse inferencias muy generales y provisionales, como una incidencia menor -o más lenta- de estos fenómenos de retroceso costero en los extremos (Torregorda y el islote de Sancti Petri) debido a la existencia en ambas áreas de un firme rocoso situado a menor profundidad y que alcanza cotas más altas, por lo que muchas estructuras antiguas (y posteriores) se edificaron apoyándose en él o perforándolo, actuando la “roca ostionera” como una barrera contra la dinámica marina mucho más resistente que el frente formado por paleomarismas y dunas. En este sentido, la localización de los restos del conjunto de saladeros romanos en la zona central de la actual playa de Camposoto aporta un indicio geoarqueológico de primera magnitud, no sólo por su ubicación sino también por la posibilidad de combinar los datos con un patrón de localización conocido en otros puntos de la región y con las informaciones procedentes de otros yacimientos cercanos.

La revisión en detalle del conjunto conformado por la batimetría de la playa realizada en 2012 (tras los importantes temporales de 2009-2010) y de su equivalente terrestre permitió identificar una anomalía en la dinámica general del relieve situado entre las cotas 0 a 1 m sobre el nivel del mar (es decir, el espacio plenamente intermareal), la cual se localiza precisamente al oeste de la zona de dispersión de los restos edilicios y romanos documentados en 2016-2018 en la franja de arena. Como puede verse en los planos de detalle de la zona en cuestión (fig. 16) estas anomalías forman en planta una línea irregular de entre 20 y 40 m de anchura y unos 700 m de largo que se dispone en

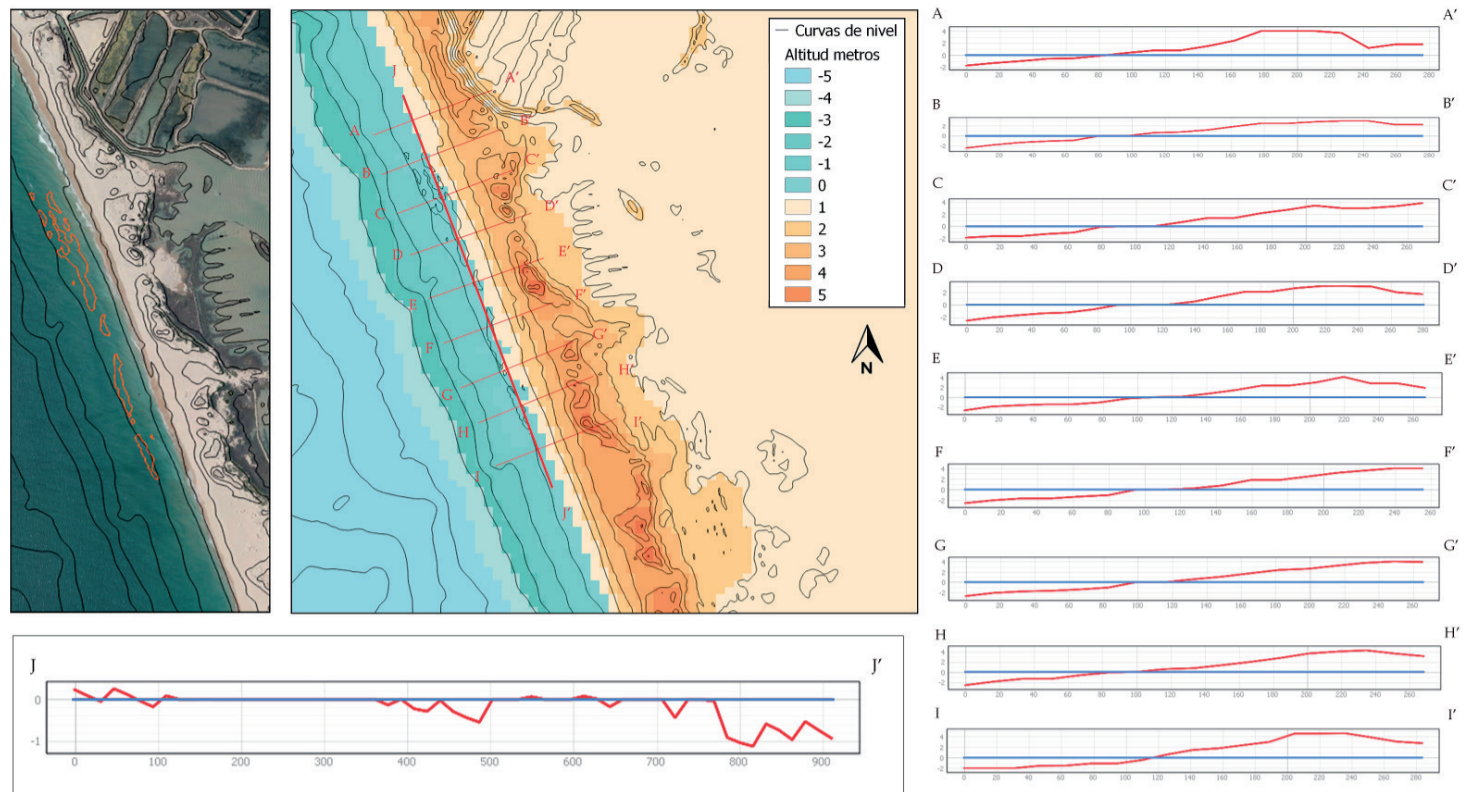


Figura 16. Detalle de la superposición de la anomalía detectada en el relieve de la zona intermareal, junto a la franja con mayor concentración de hallazgos, superpuesta a la ortofotografía del sector. Asimismo, se muestran diversas secciones transversales (A a I) y longitudinales (J) de esta anomalía y la playa adyacente (imagen base derivada de MDT05 2015 CC-BY 4.0 scne.es, OrtoPNOA 2020 CC-BY scne.es y Batimetría del Plan de Ecocartografías del Litoral Español).

paralelo a la costa (una superficie mínima de unos 1400 m²). Las secciones obtenidas tanto en orientación longitudinal como transversal no resultan concluyentes, pero son indicativas de la marcada diferencia de cota respecto a su entorno inmediato (extremo sur de la sección J-J') y su ubicación en pleno tramo intermareal coincidente con el nivel medio marino actual (secciones A-A' a I-I'). La coincidencia en la ubicación de este relieve anómalo justo en el mismo punto de concentración de los restos arqueológicos desde luego no parece casual, y muy al contrario resulta clave para explicar no sólo la ubicación y entidad del yacimiento, sino la dinámica de erosión de la zona y por tanto de formación y movimiento de los depósitos dunares ("abanicos" incluidos) en los cuales se han documentado los materiales antiguos en las últimas décadas.

Las limitaciones de los modelos digitales para desarrollar una mirada de detalle sobre los abanicos de desbordamiento asociados a los materiales y su relación con la "anomalía" subacuática situada frente a ellos mostraron la necesidad de realizar secciones estratigráficas directamente sobre el terreno, que aportasen un mayor grado de fiabilidad y una posibilidad de contrastación con los resultados obtenidos mediante el modelo digital. Por este motivo se decidió tomar dos secciones en los puntos más significativos, escogiendo áreas de dispersión de materiales identificables que a su vez pudiesen aportar datos definitivos sobre su relación con el relieve subacuático y el cordón dunar. En el sector norte de la zona delimitada como yacimiento se llevó a cabo una sección transversal a la línea del frente marítimo situada junto a los fragmentos de mortero 22 y 23 (fig. 17: A), mientras que en el sector meridional se planteó una estrategia de documentación similar pero en relación a la concentración de mampuestos 29 y a hallazgos muebles como una tégula (17). Ambas secciones tienen unos 200 m de longitud y comprenden desde las marismas colindantes al actual cordón dunar hasta la "anomalía" registrada por la cartografía digital, emergida únicamente en momentos de bajamar coincidentes con jornadas de

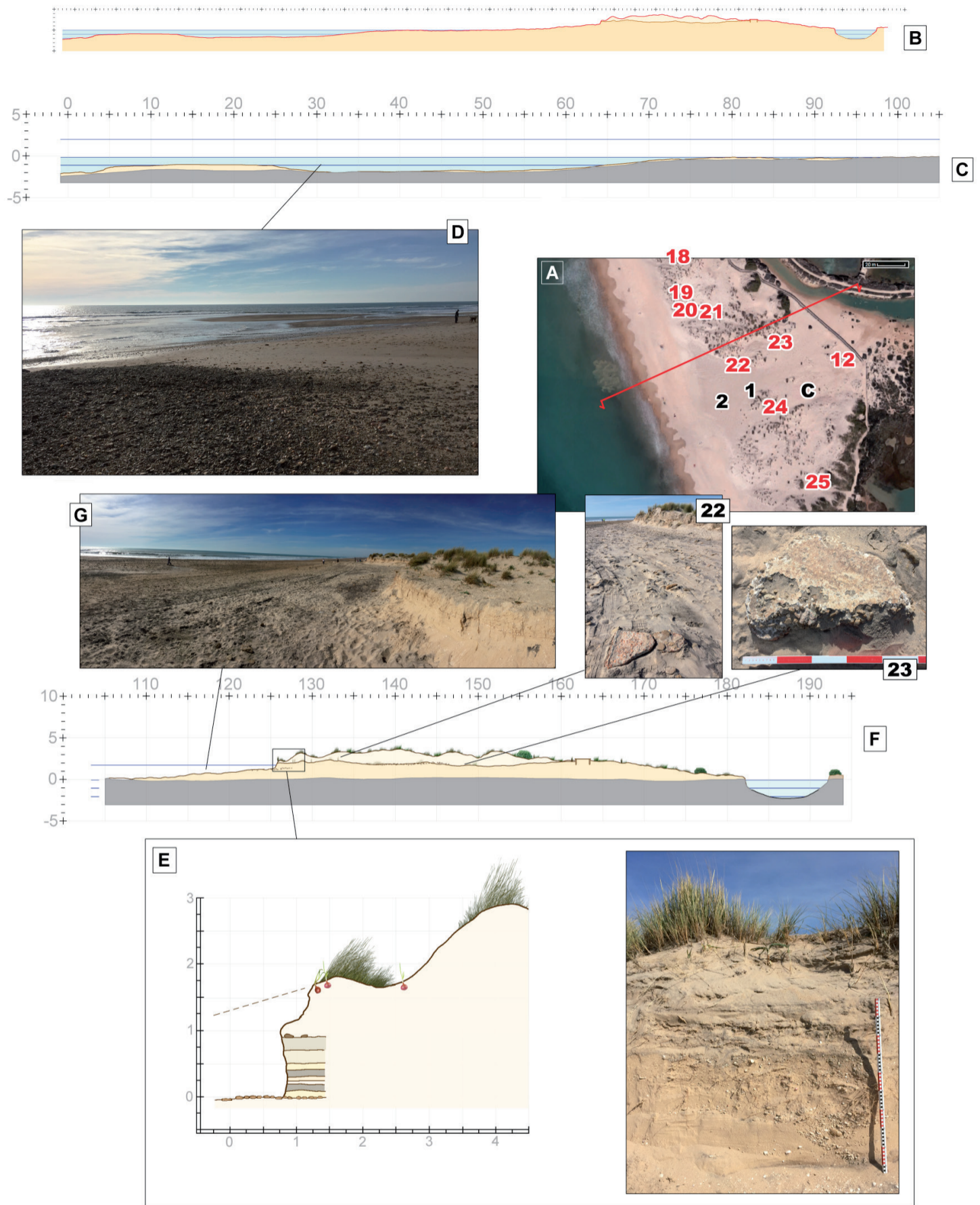


Figura 17. Examen de los datos del sector norte de la zona de estudio (A): sección completa aproximadamente este-oeste (B), y detalles de la misma correspondientes a la franja intermareal (B) y al cordón dunar y marismas adyacentes (F). Se muestran además detalles de algunos de los restos de mortero romano documentados en la zona (22-23), la “anomalía” en plena bajamar (D), y perfiles dejados en la zona dunar por la borrasca Emma (G). Se presenta asimismo sección y vista de detalle de uno de estos perfiles, mostrando la formación reciente de estas dunas (E).

mareas con coeficientes altos o muy altos. De este modo, se han podido obtener datos de detalle de primera mano tanto de las zonas bajo las aguas como de las dunas y *washover fans* donde se han detectado los restos de estructuras removidos por el mar, tomándose en esta zona dunar apuntes sobre la ubicación de los restos de mortero romano y de acumulaciones de piedras de diverso tamaño y litología.

En relación a la estratigrafía obtenida en la zona norte, podemos resaltar que la “anomalía” se presenta efectivamente como un ligero resalte de unos 25 m de anchura que parece destacarse sobre un amplio tramo mareal devastado por los recientes temporales, en el cual la arena ha desaparecido de buena parte de su superficie (fig. 17: B), y cuando permanece suele asociarse a acumulaciones de escasa potencia de pequeñas piedras y material malacológico de pequeño porte (fig. 17: C). En las fotografías obtenidas a pie de playa en momentos cercanos a la bajamar de la tarde (fig. 17: D) pueden apreciarse estos elementos característicos del paisaje de inicios de 2018, así como la irregularidad de la superficie arenosa definida por el relieve costero situado frente a al abanico de desborde (con una morfología muy similar a la observable en la zona sur). Como ya apuntamos, esta mirada de detalle permite matizar los resultados arrojados por las secciones obtenidas del modelo digital (fig. 16, B-B’), delineando un relieve verdaderamente anómalo y que alimenta las razones para pensar que se trate de restos de estructuras de época antigua que permanecen soterradas en esta franja sometida continuamente a la erosión oceánica.

La mitad oriental de la sección obtenida en esta franja norte del yacimiento (fig. 17: F) ilustra la conservación de un tramo de dunas de unos 50 m de anchura (con una cota máxima de c. 3,5 m sobre la pleamar), delimitada al este por un caño artificial y por el oeste por los taludes irregulares dejados por los temporales recientes (fig. 17: G), cota desde la cual se desciende rápidamente al límite máximo mareal (apenas una franja de 20 m). La cota media de la superficie al interior del abanico de desbordamiento, superficie sobre la cual se han documentado la gran mayoría de restos edilicios y cerámicos antiguos, se sitúa a unos 2 m por encima de la pleamar (unos 3 m por encima del nivel medio marino), aunque en muchas zonas está a una cota inferior y conecta directamente -sin talud- con la plataforma de playa que desciende hacia la orilla. El croquis elaborado en uno de estos taludes (fig. 17: E) permite examinar la relación de cota existente entre el nivel basal, caracterizado por la presencia de abundantes pequeños mampuestos y de algunos restos de época romana (fig. 17: 22-23), y las dunas parcialmente afianzadas por la vegetación situadas en la parte alta de la estratigrafía, identificándose bajo estas deposiciones eólicas recientes otros niveles con matrices más oscuras sin asociación alguna a materiales arqueológicos (y sí a plásticos y otros indicios de época contemporánea, además de numerosos restos malacológicos). De este modo, la realización de la sección permitió constatar que los restos de época antigua, incluso los menos pesados o de menor volumen, se asocian a los niveles inferiores de la estratigrafía, es decir, al nivel de arenas que se desplaza más en contacto con las marismas grises situadas bajo ellas. Adicionalmente, los trabajos evidenciaron el peligro de deterioro y desaparición de los restos, removidos en ocasiones por los primeros bañistas de la temporada y en otros “atropellados” por los vehículos de mantenimiento o vigilancia municipales (fig. 18).

Respecto a los resultados obtenidos en la zona sur (fig. 19: B), las conclusiones esenciales son muy similares a las obtenidas a partir del examen de la sección norte. En la mitad correspondiente a la zona intermareal (fig. 19: C) se puede apreciar que la pérdida de arena, en superficie y en altura, ha sido muy considerable en los últimos temporales, lo que ha dejado sin cubierta grandes extensiones de fangos grises situados entre la orilla actual y la “anomalía” o resalte ubicado a unos 100 m al oeste del cordón dunar. Las áreas de fangos presentan un relieve redondeado en las cotas altas y forman un diseño serpenteante en planta, con depresiones que en días sucesivos a los temporales han sido rellenadas por pequeñas piedras y arena (fig. 19: D), dando la impresión de que



Figura 18. Imagen que muestra de forma muy explícita el deterioro y peligro de desaparición al que están expuestos los restos antiguos de la Playa de Camposoto (en este caso, fragmentos de *cocciopesto* y estructuras atropellados por los quads de los servicios de limpieza y vigilancia municipales).

se trata de áreas que conservan al menos parcialmente el relieve propio de marismas dotadas de pequeños caños de desagüe, similares a los observables en las marismas consolidadas situadas al otro lado de las dunas. De nuevo, como en el sector norte, la toma de datos sobre el terreno ha permitido matizar la información obtenida a partir de la cartografía digital oficial (fig. 19: E), confirmando que la “anomalía” situada más

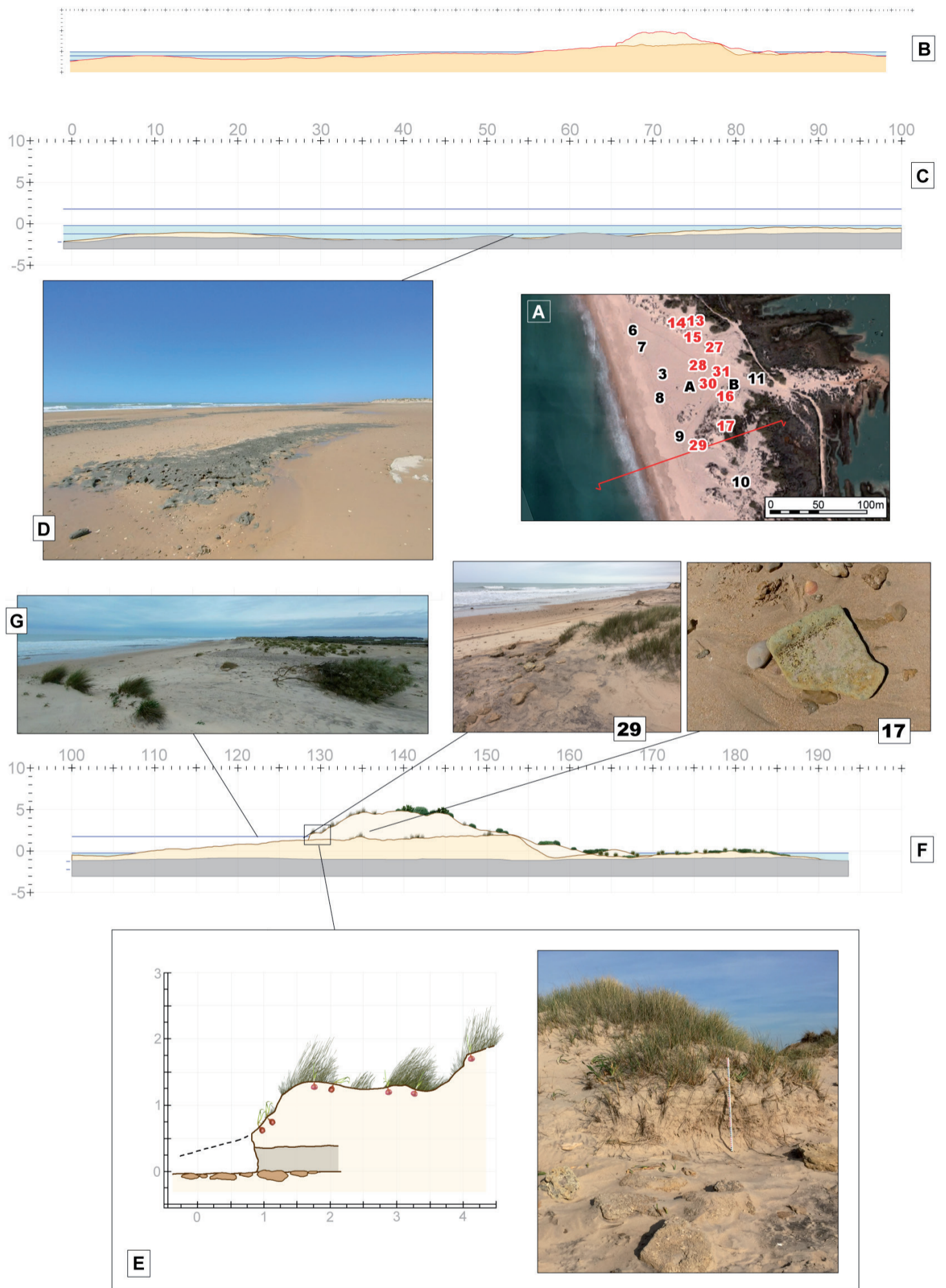


Figura 19. Examen de los datos del sector sur de la zona de estudio (A): sección completa aproximadamente este-oeste (B), y detalles de la misma correspondientes a la franja intermareal (C) y al cordón dunar y marismas adyacentes (F). Se muestran además detalles de algunos de los restos de mampuestos y téglulas romanas documentados en la zona (17, 29), de los niveles de fango gris situados bajo la capa de arena superficial, en bajamar (D), y de los perfiles dejados en las dunas por Emma en el abanico de desbordamiento principal (G). La vista de detalle del perfil permite comprobar la presencia de mampuestos esencialmente en la base de la secuencia, cubierta por las dunas de las últimas décadas (E).

hacia el oeste del intermareal de nuevo presenta una anchura cercana a los 20 m y su superficie se encuentra aún cubierta de arena.

En la mitad oriental de esta sección sur se pudo determinar una mayor altitud máxima de las dunas (en torno a 4,5-5 m sobre el nivel de pleamar) pero también una menor anchura del cordón arenoso, no más de unos 30 m, aunque la arena se extiende otros 30 m al este invadiendo de forma irregular las marismas consolidadas y antiguas salinas abandonadas (fig. 19: F). En esta zona precisamente se ha podido observar que las mareas vivas y temporales han tenido una destacada incidencia en el relieve, homogeneizando a nivel de cota esta mitad de la barra arenosa hasta casi limitarla a una altura de entre 1 y 2 m sobre el nivel de pleamar, quedando cubierta por abundante vegetación propia de las marismas (durante los temporales de inicios de 2018 parte del sendero peatonal de madera instalado en esta zona quedó desmontado por la acción directa del agua proveniente del caño de Sancti Petri). Como en el caso de la zona norte, también aquí se observa una importante diferencia de cota entre las alturas de las dunas cubiertas de vegetación y las áreas arrasadas y aplanadas del interior del abanico de desbordamiento (fig. 19: G), donde apenas unos pequeños testigos se elevan sobre la cota de 1-1,2 m por encima de la pleamar. Los restos de mampuestos de la localización 29, así como otros hallazgos muebles registrados en el entorno se documentaron insertos o en la superficie de este nivel de arenas removido por los temporales, donde además son también muy numerosas las piedras de pequeño tamaño. Esto se ha podido constatar también en el croquis de la sección del pequeño talud existente en el frente de dunas en el punto 29 (fig. 19: E), donde a los mampuestos y restos muebles de época antigua se superpone un primer nivel de arenas oscuras (unos 40 cm de potencia) al que a su vez cubren las dunas de generación eólica consolidadas por la cubierta vegetal.

En conclusión, conjugando todos los datos desgranados anteriormente y con la debida precaución dado que no se han ejecutado sondeos ni en ámbito terrestre ni subacuático, desde nuestra perspectiva actual parece probable que el relieve situado en la franja intermareal pueda identificarse como el núcleo resiliente del yacimiento, y que probablemente los materiales documentados en los abanicos de desbordamiento y áreas dunares circundantes han sido removidos y transportados desde ese lugar (y otros) durante los dos últimos milenios. Desde el punto de vista estratigráfico, son también de gran interés los hallazgos registrados al norte de las principales concentraciones de mampuestos y restos de mortero. Las ánforas exhumadas a inicios de 2018 se documentaron insertas o en relación a los niveles de fango gris, y quedaron al descubierto al retirar la arena superficial las acometidas del temporal (fig. 12). Las estructuras que presumimos podrían ubicarse en la enorme extensión de la “anomalía” habrían tenido que construirse sobre las marismas ya consolidadas en la fase final de la Prehistoria Reciente, que quizá habrían sido cubiertas por dunas en fechas anteriores a la presencia fenicia por el retroceso de la barra hacia el este.

Si como planteamos a partir de los materiales disponibles, los saladeros romanos contaron con un precedente púnico, esta consolidación de arena y dunas eólicas en dicha franja debería ser anterior a mediados del I milenio a.C. En cualquier caso, no es posible descartar que se instalasen las chancas directamente sobre estratos consolidados, compactos, sedimentados sobre los fangos de dichas marismas. Éstas podrían haber tenido una morfología poco apta para el desarrollo de dichas actividades (como se intuye de los paleocaños observados en la zona sur), por lo que se puede presumir que debieron de desarrollarse importantes actuaciones antrópicas sobre estas marismas destinadas a modificarlas para convertirlas por ejemplo en salinas. La construcción

sobre niveles de arenas consolidados o edafizados fue relativamente frecuente en la bahía gaditana en la Antigüedad, en especial en relación a edificios de vocación artesanal vinculados al litoral, combinándose con rellenos y estratos de preparación de arcilla compactada, por lo que la opción propuesta para la construcción y posición estratigráfica de los edificios no resulta en absoluto extraña en la dinámica local (ejemplos en Cobos, 1999 o Sáez *et al.*, 2020). No contamos sin embargo con casos registrados de construcciones situadas sobre niveles de fangos consolidados, aunque sí es creciente el número de puntos en los cuales se documentan huellas de antropización de estos espacios, relacionadas con estructuras de bonificación o quizá vinculadas a embarcaderos o salinas, construidas con envases anfóricos vacíos (Bernal *et al.*, 2006).

4. DISCUSIÓN GEOARQUEOLÓGICA

Los materiales cerámicos, restos de estructuras y el estudio de la estratigrafía y del relieve de la zona intermareal permiten en conjunto esbozar algunas primeras interpretaciones en relación al progreso de la línea costera y a la incidencia de los cambios geomorfológicos en la evolución de las estrategias de poblamiento en la Antigüedad. Los nuevos indicios sugieren la presencia en la zona de edificios de época antigua desmochados, erosionados y transportados por acción marina. La localización de las concentraciones de restos en los “abanicos de desborde”, es decir, en las franjas dunares donde la acción del mar ha conseguido generar una zona de tránsito en dirección a las marismas, es probablemente reflejo de que todos los restos muebles documentados hasta el momento se encuentran en posición secundaria, totalmente desplazados de su contexto original, dando la impresión (por el grado de deterioro superficial de muchos de ellos) que al menos gran parte procede de puntos relativamente alejados del lugar de hallazgo. Lo mismo puede pensarse probablemente respecto de las piedras de menor porte, acumuladas en estos *washover fans*, así como algunos de los fragmentos de *cocciopesto*. Sin embargo, no podemos descartar que debajo de algunas de las dunas actuales puedan encontrarse restos de edificaciones o materiales en mejor estado de conservación (en realidad, quizá únicamente en el entorno de la localización 29, donde la cota más elevada de los hallazgos permite considerar la viabilidad de esta opción).

Por otra parte, cómo y cuándo otros elementos pesados y de gran formato (como los sillares de “roca ostionera”, o los fragmentos de *cocciopesto* de mayor tamaño y peso) han podido ser desplazados tanto como los de pequeño porte hasta situarlos sobre el arenal actual requerirá una futura investigación específica. La erosión mostrada por buena parte de estos ítems, con formas redondeadas y pérdida de la morfología original, sugiere una intensa acción marina (desgaste, haloclastia, concreciones, etc.) y del viento sobre ellos, por lo que al menos en una parte de los casos cabe no descartar esta posibilidad de que eventos marinos de alta intensidad hayan podido arrastrarlos hasta el cordón dunar, los abanicos o las arenas depositadas sobre las marismas/salinas (Alonso *et al.*, 2015). Este factor, combinado con la incidencia de las corrientes dominantes y la dirección preponderante de vientos y oleaje, ha sido ya tenido en cuenta en la zona a partir del caso de los restos del Fougueux, hundido a consecuencia de la Batalla de Trafalgar en 1805 frente a la playa (Rodríguez *et al.*, 2010). Los resultados de las prospecciones visuales, escaneos con sónar de barrido lateral y el desarrollo de modelos digitales precisos de la dispersión de anclas, cañones y otros elementos han permitido constatar que los restos del naufragio han sido en parte

desplazados centenares de metros hacia la costa actual (Fernández-Montblanc *et al.*, 2018), incluyendo en ese transporte ítems de mayor peso y volumen que los sillares, mampuestos y trozos de mortero analizados en estas páginas.

Sin embargo, algunas piezas documentadas en la actual superficie de la playa, como varios de los sillares de ostionera con marcas de encastre o los fragmentos de *cocciopesto* adheridos a rocas grandes de similar litología, sugieren que esta acción capaz de desplazar grandes elementos lejos de su ubicación inicial no ha afectado a todos los ítems visibles por igual. Dada la reducida erosión que presentan algunos de estos sillares o pseudo-sillares, resulta difícil interpretar su ubicación actual como el resultado de una acumulación de desplazamientos derivados de sucesivos eventos marinos sucedidos a lo largo de dos milenios (que habrían comportado mucho rozamiento y desgaste superficial). Habría quizá que valorar la posibilidad de que el conjunto de materiales objeto de atención en estas páginas pueda haberse configurado a través de diversos cauces, haciéndose más evidente su presencia en las últimas décadas debido a un mayor retroceso del arenal (Del Río *et al.*, 2003 y 2013), a la reciente acción de series de temporales de singular intensidad (en 2009-2010 y 2016-2018) (Del Río *et al.*, 2012; Rangel-Buitrago 2013; Benavente *et al.*, 2013) y a la creciente actividad humana alterando zonas dunares y marismas anexas (Fernández-Montblanc *et al.*, 2016). Sobre la incidencia de estos factores en las playas del litoral gaditano existe una amplia bibliografía y se han desarrollado en las dos últimas décadas un buen número de tesis doctorales y trabajos de máster, generando muchas más referencias de las aquí citadas. Para ampliar datos y fuentes al respecto aconsejamos la visita a la web del proyecto ADACOSTA. *Vulnerabilidad costera en el marco del cambio climático: respuesta y medidas de adaptación* (CGL2014-53153-R) (<http://adacosta.es/>).

En cualquier caso, no cabe duda de que estas evidencias son de enorme interés para reinterpretar la evolución geoarqueológica de esta zona, y matizar en consecuencia lo propuesto hasta el momento tanto en el plano histórico como geomorfológico. Un indicio a destacar especialmente es que estos elementos se sitúan en su mayoría por encima de niveles de fangos del tipo habitual en las marismas consolidadas del área, insertos en la capa de arena fina actual. Desde esta perspectiva estratigráfica, y considerando las precauciones impuestas por lo razonado en los apartados anteriores, parece que, si podemos considerar que las cerámicas, fragmentos de *cocciopesto* y bloques pétreos indican la localización aproximada de una o varias “fábricas de salazón” romanas, éstas originariamente pudieron ser edificadas sobre los niveles de arenas y dunas que ya cubrían las marismas en época prerromana. En este sentido, a falta de una necesaria confirmación mediante sondeos, también esta secuencia supone un indicio de enorme interés para ubicar en el tiempo y en el espacio las paleomarismas que se habrían desarrollado desde la Transgresión Flandriense en la franja al este de la barra arenosa, susceptibles por tanto de albergar salinas y esteros desde la época fenicia.

La interacción de los materiales anfóricos y restos de mortero de Camposoto con los niveles de fangos de marisma sugiere que el proceso de desplazamiento hacia el este de la barra y de “invasión” de las marismas consolidadas estaba ya en pleno desarrollo en época púnica-tardorrepublicana, y que las estructuras productivas de esta fase debieron adecuarse a una playa aún ancha pero en retroceso, afectada por la erosión y por eventos marinos de alta energía (así como por la movilidad eólica de las dunas). Esta posición de los restos sobre las paleomarismas confirma que éstas existían ya en dicha fase histórica, e indirectamente podrían servir de argumento para sostener el que la barra de Camposoto habría podido tener una morfología alargada hasta enlazar con

el entorno de la desembocadura e islote de Sancti Petri, tal y como se ha venido interpretando en general en las últimas décadas (por ejemplo, Arteaga y Schulz, 2008).

Respecto a la evolución de la línea de costa y del nivel del mar en época antigua, probablemente resulta aún prematuro plantear hipótesis definitivas dadas las limitaciones de las inspecciones y análisis llevados a cabo en este sector. No obstante, la combinación de los datos cronológicos extraídos de los hallazgos registrados en las dunas con la información de la base cartográfica marítimo-terrestre y de las nuevas estratigrafías permite plantear tentativamente algunas cuestiones de alcance más allá de la interpretación del yacimiento. Por una parte, si nuestra interpretación de las “anomalías” del relieve situadas en el intermareal actual frente al área de dispersión de hallazgos es correcta, la ubicación a lo largo de esa franja de un conjunto de saladeros y otras instalaciones en época antigua determina que la costa en esa época debía estar cercana pero no inmediata, dado que los saladeros se habrían instalado en puntos alejados del peligro constante de ser afectados por temporales y mareas vivas (tal y como se ha documentado en otros casos de saladeros romanos y prerromanos de la isla gaditana, o en el popular barrio meridional de *Baelo Claudia*). Esto implica que la costa, es decir el nivel intermareal (suponiendo una oscilación media de las mareas similar a la actual, no mayor de 1,2-1,5 m), habría estado necesariamente ubicada mucho más al Oeste que la actual, siendo quizá coincidente con la línea de -5 a -6 m actual. La posible incidencia de la microtectónica en esta área complica enormemente el análisis de esta dinámica, que como también se ha propuesto anteriormente no debió ser lineal ni homogénea para todos los frentes costeros entre Cádiz y Sancti Petri (Alonso *et al.*, 2009 y 2015).

Si nuestra propuesta de ubicación del núcleo fundamental del yacimiento de Camposoto es acertada, hay que pensar que la erosión continuada (con pulsiones de alta energía y descensos tectónicos puntuales) ha determinado la eliminación de un frente costero de unos 300 m de anchura en dirección este, en el cual se insertaría el propio yacimiento, el viario romano y quizá las estructuras del santuario de Hércules ubicadas junto al islote de Sancti Petri. Si a estos factores ha podido unirse una oscilación regional significativa del nivel del mar es algo que sólo podrá ser clarificado gracias a otras estratigrafías obtenidas en la zona. En este sentido, recientemente revisamos el caso del cercano Coto de la Isleta (Chiclana), donde las estructuras romanas (pavimentos, cisterna) quedan hoy por debajo del nivel mareal medio y expuestas a una erosión/destrucción constante, lo que nos ha llevado a proponer que en la época tardorrepublicana-imperial el nivel medio del mar debía estar entre 0,5 y 1 m por debajo del actual (Sáez y Carrero, 2018), superior al generalmente aceptado para la zona del Golfo de Cádiz (Zazo *et al.*, 2008). Estos datos contradicen, con argumentos sólidos tanto en el ámbito de la cartografía digital como en los obtenidos en el campo, las propuestas más recientes que han situado a una cota de + 6 m sobre el nivel del mar actual la intermareal de época fenicia (Monterroso, 2021), dando lugar a interpretaciones del paleopaisaje y de los patrones de ocupación de este sector que son insostenibles a tenor de los múltiples indicadores acumulados en las últimas décadas en la literatura científica específica y los aportados en este trabajo.

Además de las inferencias que podemos extraer de la nueva cartografía desarrollada para el estudio de esta área y su entorno, algunas lecturas del propio registro (tanto en planta como en las secciones estratigráficas obtenidas) permiten completar la interpretación del yacimiento y de la dinámica de evolución del litoral en relación a la conservación de estos registros arqueológicos. En primer lugar, merece la pena destacar la posición diferenciada del frente erosivo dejado por los temporales en 2016-2018, algo

evidenciado por la posición relativa de los grandes mampuestos de los puntos 6-9 y 25-26-29. El primer grupo fue documentado sobre el pequeño talud, menor de 1 m de altura, dejado entonces por las mareas vivas y temporales de 2016-2017, siendo testigo evidente de que los sillares y mampuestos de todos los tamaños relacionados con los edificios antiguos fueron hasta entonces removidos hasta esa cota relativa, estando ya completamente arrasada la playa (y revueltos los restos arqueológicos) desde esa línea hacia el oeste.

El efecto del temporal de febrero-marzo de 2018 (borrasca “Emma”) fue más devastador, combinándose con un coeficiente de marea muy elevado en algunas jornadas, lo que en conjunto provocó el retranqueo del talud entre 10 y 20 m según la zona, y el que muchos de los restos ocultos hasta entonces bajo las dunas quedasen al descubierto. El sector comprendido entre los dos taludes fue evidentemente arrasado y la pérdida de arena ha sido notable desde ese nuevo frente hasta la zona intermareal habitual, quedando el estrato de fango gris infrayacente expuesto en muchos puntos junto a grandes concentraciones de pequeñas piedras y conchas (que podrían ser otro indicador indirecto de la notable destrucción sufrida por las estructuras y contextos antiguos). Considerando todos estos indicios, parece por tanto muy improbable que en la extensión de terreno situada entre la elevación de cota situada bajo el intermareal actual y el propio cordón dunar existan estructuras antiguas in situ, dado que la estratigrafía ha sido ya completamente desmantelada hasta llegar a la superficie de las paleomarismas que fueron cubiertas por la franja arenosa que la dinámica intermareal ha ido desplazando hacia el este en los últimos milenios. La única opción de que en el futuro puedan documentarse estructuras antiguas en este sector reside por tanto en que éstas estén cubiertas o insertas en los citados niveles de fangos que son la base estratigráfica de toda la playa, las salinas abandonadas y del caño de Sancti Petri.

El cordón dunar actual, al ser arrasado parcialmente por el temporal de 2018 ha proporcionado pruebas muy explícitas de su proceso de formación, de su desplazamiento progresivo reciente y su datación. Por una parte, se han documentado en las zonas intermareales circundantes a la ubicación del yacimiento, en las franjas en las cuales los fangos grises quedaron completamente expuestos, huellas de raíces y troncos de plantas insertas en el estrato de fangos (fig. 20) que probablemente corresponden a vegetación de dunas primarias como el lastón (*Elymus farctus*), el barrón (*Ammophila arenaria*) o la retama (*Retama monosperma*), que son las más abundantes en las dunas actuales. La conservación de estos tocones en áreas erosionadas recientemente sugiere que el movimiento de la superficie arenosa de la playa ha sido veloz en las últimas décadas en dirección este, y que por tanto el cordón dunar actual es producto de una evolución muy reciente del arenal combinando la acción eólica y la marina con la proliferación de vegetación propia de estos ecotonos (entre ellas, la muy abundante *Pancratium maritimum*). Por otro lado, se han documentado evidencias en contexto estratigráfico que son aún más explícitas respecto a la fecha de fijación de estas dunas primarias de Camposoto. En concreto, en varios de los perfiles estratigráficos dejados por el temporal de inicios de marzo ha sido posible reconocer, además de una sucesión notable de horizontes de sedimentación, la existencia en la interfase de varios de estos niveles arenosos de plásticos y vidrios de diversa tipología, que en líneas generales sitúan la formación y fijación de las dunas en el último medio siglo (fig. 20). En algunos casos se han podido identificar en la base de la estratigrafía cabos de pesca, botellas o bolsas de plástico con anagramas publicitarios aún visibles que sugieren que las dunas se formaron en torno o con posterioridad a los años 80 del siglo pasado (la marca PRYCA estuvo



Figura 20. Detalle de un perfil (izq.) y vista general de la zona intermareal (dcha.), mostrando la vegetación aún in situ en la zona superior de las dunas y arrasada en el plano bajo de los abanicos de desbordamiento. En el perfil se observan varias facies de deposición, así como plásticos (bolsas, cordaje, etc.) insertos junto a los mampuestos en la parte basal de la secuencia (la escala indica 30 cm).

vigente entre 1976 y 1999, y fue popular en la zona desde su instalación en Bahía Sur en 1992). Como muestra la comparativa entre el Vuelo Americano de 1956 y la ortofotografía aérea (PNOA-IGN) más reciente de la zona (fig. 21), sólo las dunas situadas más en conexión con las marismas parecen tener una mayor antigüedad, aunque como demuestra la formación reciente del tercer *washover fan* (próximo a los hallazgos 5 y 26) incluso una parte de este cordón más consolidado ha sufrido recientes modificaciones de calado. Es decir, que al menos en este sector de la playa el movimiento de las dunas hacia las marismas de la parte oriental de la barra ha sido constante e importante en las últimas décadas, de lo cual los abanicos de desbordamiento incluidos en el área de dispersión de materiales arqueológicos son el testimonio más elocuente. Todo ello sugiere, como ha sido planteado en trabajos anteriores (Bethencourt *et al.*, 2011; Fernández-Montblanc *et al.*, 2016) que el deterioro de la costa en este sector ha sido intenso en los últimos doscientos años y que la línea intermareal y las dunas se han desplazado notablemente en dirección este sobre el manto de limos grisáceos que a su vez parecen apoyarse en la “roca ostionera” de la base geológica. En este movimiento, impulsado por la dinámica marina cotidiana, y puntualmente por temporales de alta intensidad cíclicos y por el tsunami de 1755, las estructuras de época antigua podrían haber sido progresivamente puestas al descubierto, desmontadas, erosionadas y removidas, desplazándose incluso elementos de gran tamaño en la misma dirección que la franja arenosa sobre la cual posiblemente estuvieron construidas en origen.

Desde nuestra perspectiva actual, las pruebas disponibles indican que los restos de época antigua documentados en el cordón dunar y la franja intermareal de Camposoto

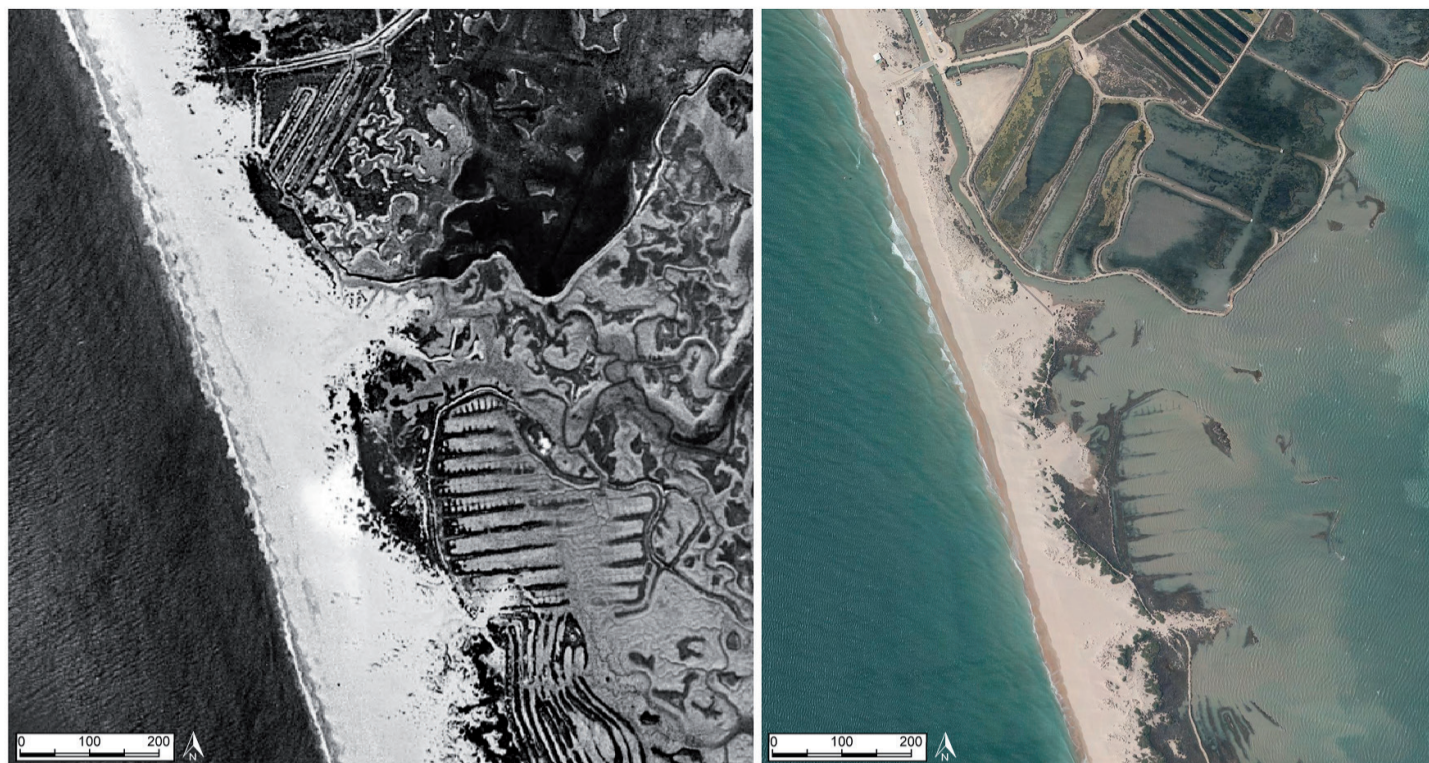


Figura 21. Examen de la evolución de la regresión de la línea costera y la invasión dunar de las marismas y salinas abandonadas en el sector de la Playa de Camposoto en el cual se concentran los hallazgos, a través de la comparación entre -a la izquierda- el Vuelo Americano de 1956 (OrtofotosAMS 1956-1957 CC-BY 4.0 scne.es) y -a la derecha- la ortofotografía aérea actual PNOA-IGN (OrtoPNOA 2020 CC-BY scne.es).

pertencen a estructuras destruidas y removidas, situadas originalmente con toda probabilidad unos 100 m al oeste del actual frente definido por las dunas conservadas tras los temporales de los primeros meses de 2018. La combinación durante los últimos dos milenios de eventos de alta energía de diversa naturaleza e intensidad con la actividad antrópica (expolio, pesca, etc.) ha provocado el movimiento en dirección este no sólo de materiales de pequeño porte sino incluso de sillares y otros mampuestos de gran peso y volumen, dando lugar a la distribución aparentemente desordenada documentada en 2016-2018. Al margen de la localización número 29, donde el alto número de mampuestos acumulados y su posible alineación quizá indiquen la conservación de alguna estructura, consideramos que probablemente las únicas opciones de hallar restos de los edificios antiguos se encuentran en la prospección (invasiva o no invasiva) y/o sondeo de la anomalía situada en extremo occidental de la sección estratigráfica obtenida en 2018, en una franja de unos 20 m de anchura notablemente sobreelevada respecto del nivel de fangos marismenos.

La formación de dicha elevación, que tras los citados temporales y la pérdida de la arena superficial quedó particularmente acentuada, sólo puede explicarse a nuestro juicio si bajo la capa de arena superficial aún se conservan restos de estructuras o, más probablemente, gran cantidad de restos constructivos desmontados y acumulados por la acción marina en los últimos años (los trabajos de regeneración artificial de la playa llevados a cabo entre 2019 y 2020, que han consistido en la aportación masiva de arena sobre la zona de estudio, han vuelto a difuminar este relieve hasta hacerlo imperceptible en la actualidad, incluso en mareas bajas de coeficiente alto). Estos escombros de los edificios antiguos, entre los que se incluirían sillares y elementos de gran porte difíciles de desplazar incluso para eventos de alta energía, se habrían acumulado en este sector y actuarían como barrera para la arena desplazada por corrientes y mareas. Los datos aportados tanto por la fotografía aérea o de satélite como por la batimetría de la zona son muy elocuentes al respecto, y hacen coincidir la extensión norte-sur de

la “anomalía topográfica” con la extensión paralela en la playa actual de los restos de estructuras y materiales documentados a lo largo de 2010-2018. Asimismo, hay que recordar que el espacio erosionado situado entre la elevación y la zona dunar actual presenta una de las acumulaciones de pequeñas piedras y conchas más elevadas de toda la Playa de Camposoto (registrando grupos de piedras “cementadas” formando conjuntos), lo que refuerza la opción de que pudieran haber pertenecido a muros totalmente destruidos y desplazados por las olas. Sin duda, además de una prospección geofísica y una documentación más exhaustiva de las dunas y el intermareal, la prioridad en lo referente a intervenciones futuras en la zona debería dirigirse a una actuación mixta que incluyese sondeos geoarqueológicos profundos tanto en tierra como bajo el agua, y una exploración detallada de esa zona candidata a albergar restos de estructuras o grandes acúmulos de materiales.

5. CONCLUSIONES. LA PLAYA, LAS MARISMAS Y LAS CONSERVAS EN LOS ÚLTIMOS TRES MILENIOS

Tras el repaso a las investigaciones e hipótesis previas, la presentación de datos de campo inéditos y la discusión de sus implicaciones en relación al modelo de poblamiento antiguo y a la evolución geomorfológica de la barra de Camposoto es necesario recapitular e intentar insertar estas informaciones y propuestas en un contexto más amplio. El objetivo de esta última sección del trabajo será por tanto el proporcionar una visión diacrónica de síntesis de la zona analizada desde la época fenicio-púnica hasta la etapa romana imperial, conjuntando los indicadores geológicos y arqueológicos conocidos tanto en el entorno inmediato del yacimiento como en general en la bahía gaditana, con la intención de dar lugar a un discurso que interrelacione todo tipo de disciplinas, fuentes y aproximaciones metodológicas.

Así, los indicios arqueológicos recuperados permiten plantear una primera interpretación funcional y cronológica del yacimiento, que en sentido noroeste-sureste ocupa un tramo de más de un kilómetro de longitud de la actual Playa de Camposoto. Consideramos que suponen una contribución sustancial que motiva la reinterpretación de la evolución geomorfológica de la barra arenosa del sector Torregorda – Sancti Petri y también el conocimiento de los patrones de poblamiento antrópicos desarrollados en la zona (añadiendo matices especialmente importantes a la geografía de la producción pesquero-conservero gaditana púnica y romana de la bahía). Esta imagen obtenida a partir de los restos de Camposoto (ya esbozada en trabajos anteriores: Sáez y Díaz, 2012; Zamora y Sáez 2014; Sáez y Carrero, 2018), permite además contextualizar el papel de yacimientos cercanos relacionados (Río Arillo, Cuartel de Camposoto, Eucaliptos, Almadraba, Gallineras, Coto de la Isleta, Islote de Sancti Petri, etc.) que también muestran fases de ocupación púnicas y/o romanas. Es posible así obtener una imagen general relativamente ajustada del escenario que constituye este sector meridional de la bahía, una zona clave para el análisis de la economía y las actividades marítimas de las comunidades locales desde los inicios de la presencia fenicia hasta el final de la Antigüedad (fig. 22).

Los datos disponibles sugieren que la línea mareal en la barra de Camposoto habría estado situada entre 300 y 400 m al oeste de la actual (en torno a la cota de -5/-6 m), y que probablemente el islote y la zona de Punta del Boquerón habrían formado parte de una misma isla-barrera (al menos hasta época imperial avanzada). Es factible

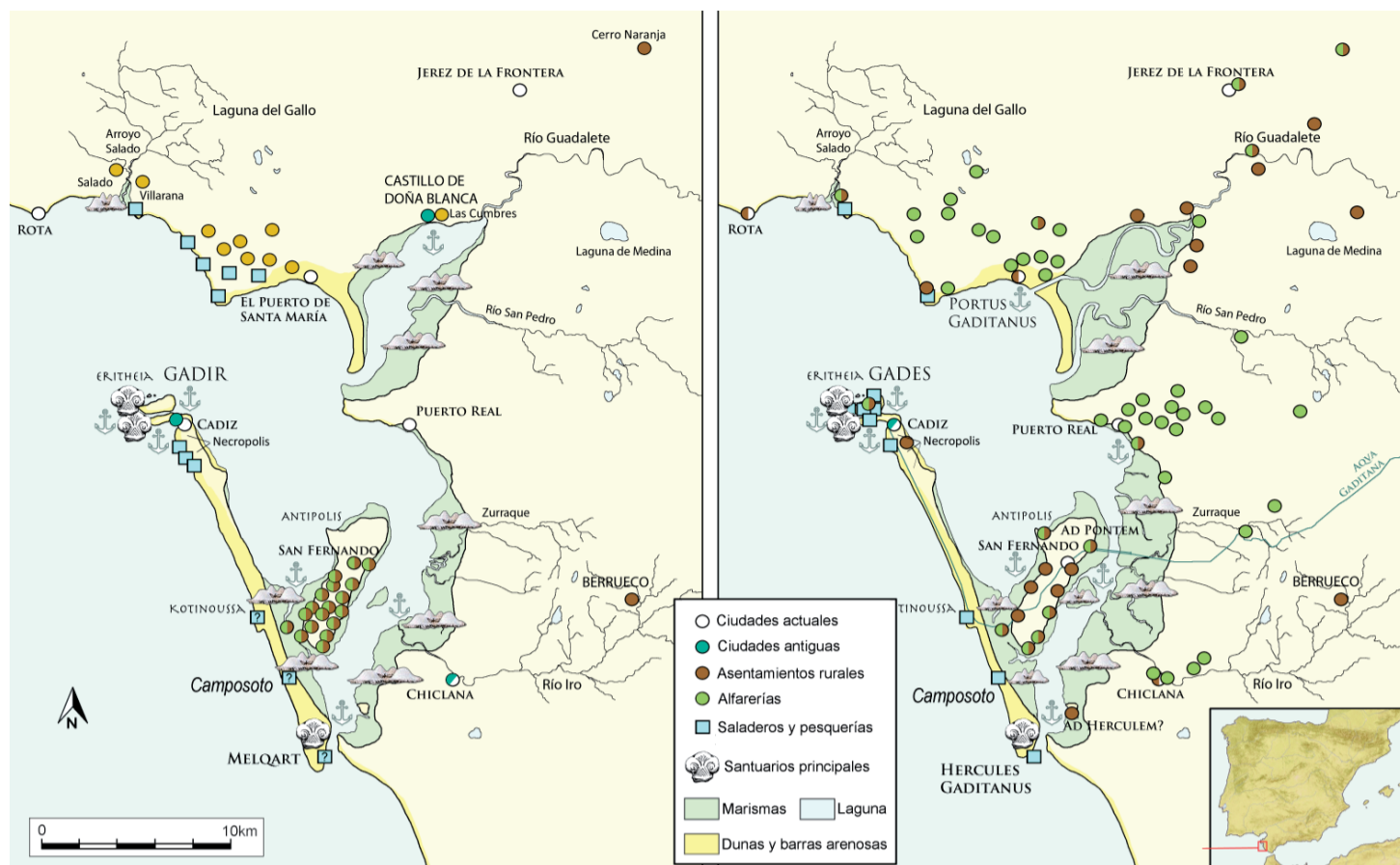


Figura 22. Distribución del poblamiento en época púnica (izq.) y romana imperial inicial (dcha.), sobre propuesta hipotética de reconstrucción de la paleogeografía de la bahía gaditana.

además que parte de las zonas rocosas anexas al actual poblado pesquero de Sancti Petri hubiesen formado parte también de este “Cabo Hercúleo” (identificado con los bajos rocosos al sur del actual islote de Sancti Petri), dando lugar a un desplazamiento de la desembocadura del paleocaño algo más al sur-sureste aunque esta posibilidad deberá ser verificada a través de nuevas investigaciones específicas. Al este de la ancha barra arenosa se habrían desarrollado marismas quizá desde el final de la Prehistoria Reciente, probablemente explotadas como salinas desde época fenicia (siendo estas zonas fangosas las actualmente cubiertas por la barra dunar). Al interior del paleocaño el escenario general parece insinuar un espacio más abierto que el actual, con un canal más ancho, siendo quizá el Coto de la Isleta un entorno insular o peninsular íntimamente conectado tanto a las marismas como a la cercana campiña chiclanera. La barra limítrofe con el océano, entre Sancti Petri y Torregorda, habría sido de este modo un arenal de poca altura bastante ancho y de tendencia lineal en su orilla, lo que habría facilitado la instalación en una óptima ubicación funcional tanto de edificios industriales (alfares y saladeros, en la zona de contacto con las marismas) como de puestos pesqueros y almadrabas “de vista o tiro”, varando los barcos y acumulando pertrechos sobre el propio arenal.

El modelo de las instalaciones conserveras extraurbanas que proponemos para este sector encaja además con los patrones de explotación de la costa oceánica insular ampliamente conocidos para periodos posteriores. La ubicación de las chancas antiguas, quizá regularmente distribuidas para evitar entorpecerse y maximizar los rendimientos, recuerda en buena medida a la imagen y los datos disponibles de la bahía gaditana bajomedieval y moderna, en la cual existen evidencias del calado de almadrabas (en ciertos momentos sincrónicamente) en diversos puntos del actual casco urbano de Cádiz, en Torregorda (Hércules), en Camposoto (Punta de la Isla) y cortando el paso de los atunes a su salida del caño de Sancti Petri (como relata coloridamente Horozco, 1598). Un paralelismo

que probablemente puede extenderse a los paisajes salineros asociados a estas infraestructuras conserveras, las cuales demandaron (como en época romana) ingentes cantidades de sal y generaron una intensísima antropización de todo el sector de marismas de la zona sur de la bahía. En definitiva, un escenario que remite a un paisaje marítimo y terrestre modelado por factores naturales pero también intensamente antropizado y modificado desde la Antigüedad por los habitantes de *Gadir/Gades*.

En este marco general debemos insertar las evidencias arqueológicas rescatadas en estas últimas décadas en la zona de Camposoto – Sancti Petri, y sobre todo los nuevos datos aportados en estas páginas. Probablemente desde los inicios de la presencia fenicia en la zona (siglos IX-VII a.C.), y a la sombra del santuario dedicado a Melqart en las inmediaciones, parece lógico suponer que los fenicios habrían hecho un uso temprano tanto de la playa como de las marismas anexas para el desarrollo de actividades económicas extractivas y de transformación básica. Para la etapa púnica y tardopúnica (siglos VI-II a.C.) los datos disponibles han dado lugar a la identificación de unas pautas de ocupación y explotación del territorio en la bahía marcadas por la concentración de actividades alfareras en el territorio de la actual San Fernando y por la presencia de centros conserveros (o más genéricamente haliéuticos) tanto en la costa oceánica del extremo norte insular como en el litoral del actual El Puerto de Santa María (una síntesis en Sáez, 2014; asimismo, Sáez y García, 2019).

La presencia de materiales púnicos dispersos en el sector, y con especial incidencia en el abanico de desborde meridional, permite contextualizar mejor otros hallazgos anteriores a 2010 (ánforas de los siglos IV-I a.C.) y plantear una primera hipótesis de interpretación de conjunto. Las cerámicas documentadas en la zona fechan el inicio de la frecuentación u ocupación en el siglo V a.C. (T-11213 y Pellicer BC). Aunque no es posible asegurar una continuidad lineal o la existencia de fases sucesivas, el resto de hallazgos sin un contexto definido provenientes de la zona sí permiten certificar un aprovechamiento de la paleoplaya entre los siglos IV y I a.C. (Sáez y Díaz, 2012). Si existió un precedente púnico de las chancas romanas en este mismo emplazamiento -sector sur del yacimiento- no se puede dilucidar sobre la base de la documentación arqueológica disponible, aunque dicho extremo parece encajar con la conocida dinámica de uso conservero del litoral oceánico insular caracterizada por yacimientos del casco urbano de Cádiz como San Bartolomé o Plaza de Asdrúbal con secuencias que desde el siglo V a.C. llegan en algún caso al I d.C. (Sáez, 2014; Sáez y Lavado, 2019). Se trata además de un modelo de localización ampliamente conocido para los saladeros de pescado prerromanos, tanto los mencionados del área insular como los diseminados por la costa continental del actual El Puerto de Santa María, especialmente casos ampliamente conocidos como Las Redes (Muñoz *et al.*, 1988), Puerto 19 (Sáez *et al.*, 2020) y otros cercanos (Ruiz Mata *et al.*, 2006). Además, las divergencias en la composición de algunos de los morteros hidráulicos examinados (con uso de diferentes tipos y proporciones de conchas marinas), y el empleo de una tipología edilicia con claros precedentes en la tradición tardopúnica local (morteros de este tipo se han documentado en niveles de finales del siglo III a.C. de Calle Real; Sáez y Lavado, 2021), parecen reforzar esta opción, que deberá ser verificada por nuevas actuaciones en la zona que incluyan sondeos estratigráficos tanto en el tramo terrestre como en el subacuático. En cualquier caso, no es posible descartar que algunos de estos materiales púnicos y tardopúnicos pudieran provenir de la erosión de pecios situados en este tramo litoral, aunque parece más probable que los materiales procedan al menos mayoritariamente de las estructuras que presumimos se ubican bajo la “anomalía” del relieve situada en la franja intermareal frente al área principal de dispersión de restos arqueológicos.

Teniendo en cuenta las óptimas condiciones geoeconómicas de este espacio marítimo-terrestre y la dinámica histórica posterior, parece factible pensar en chancas del mismo tipo que las documentadas al norte de la isla Kotinoussa (Sáez y Lavado, 2019) o en las dunas de la costa portuense (Sáez *et al.*, 2020). A este escenario paleogeográfico debemos sumar las propias inmediaciones del santuario principal de la ciudad, también extraurbano, y sobre el que hemos propuesto (Sáez, 2009) que pudiera corresponder con una estructura de tipo *tower-temple* de inspiración oriental, y que podría haber sido utilizada en paralelo como referencia cultural, faro y “avistadero” de atunes (*thynnoskopeion*). Los restos documentados en las actuaciones arqueológicas desarrolladas en el islote en 1985 (Muñoz y Frutos, 2004) y con motivo de la reciente restauración del castillo (inéditos) señalan que este punto estuvo ocupado al menos desde el siglo VII a.C. y con mayor intensidad desde el V a.C. con registros que recuerdan vivamente a los de los saladeros de la zona norte insular. Proponemos por tanto la opción de que en las inmediaciones del propio santuario hubiesen podido desarrollarse actividades haliéuticas, que, dada la conexión espacial evidente, pudieron estar gestionadas en diversas modalidades desde el propio santuario.

Recientemente se ha señalado respecto de la relación entre el santuario y la industria conservera que la iconografía monetaria local, la proximidad a los centros productores de ánforas y esta inmediatez a posibles chancas y zonas óptimas para el calado de almadrabas serían “motivos de menor entidad”, y por tanto que “los argumentos utilizados hasta ahora, vistos de un modo objetivo, no parecen suficientemente válidos” (Marín Ceballos, 2017, p. 306) para defender una implicación del santuario en la gestión del territorio y de los recursos económicos circundantes más allá de lo estrictamente vinculado al culto. A pesar de no presentarse argumentos o datos alternativos que invaliden la propuesta, negada sólo suponiendo su “poca credibilidad”, no deja de ser llamativo que la propia autora señale en sus conclusiones que “no podemos negar la posibilidad de una actividad económica de este tipo en época helenística o romana, en paralelo con otros grandes santuarios mediterráneos” (Marín Ceballos, 2017, p. 306-307). Desde luego, casi ninguna certeza y muchas dudas (no sólo en lo referido a su dimensión económica) respecto de la historia de un santuario prerromano para el que apenas existen fuentes literarias o arqueológicas, lo que evidencia la necesidad de profundizar en esta línea en el futuro aportando nuevos indicios y argumentos.

Los indicios existentes en relación a la fase tardorrepública – altoimperial son más numerosos y explícitos, y permiten por tanto describir una fotografía histórica general mucho más amplia y detallada (fig. 22). Como ya adelantamos, los restos dejados al descubierto hasta el momento por factores naturales y antrópicos sugieren que en este punto se ubicó un gran complejo de carácter artesanal que probablemente puede identificarse como un conjunto de saladeros de pescado de época tardorrepública y altoimperial. Si añadimos a lo reconocido en la playa en 2016-2018 otros hallazgos previos, como un desecho de cocción de ánfora Dr. 7/11 atribuido a este mismo segmento del arenal (Sáez y Díaz, 2012), probablemente durante dicha etapa también se desarrollasen actividades alfareras en las inmediaciones, e incluso es posible presumir que las marismas circundantes pudiesen haber sido aprovechadas con fines salineros en época antigua (probablemente las ubicadas al este de estas posibles chancas). Los hallazgos de Camposoto probablemente conformaron un núcleo de instalaciones diferenciado del detectado unos kilómetros al norte entre Torregorda y la zona rocosa del Corral de Vivas, también muy erosionada pero que aún conserva algunos restos de piletas in situ, excavadas en la base del arrecife de “piedra ostionera”. Este sector de Torregorda de-

bió ser también un foco artesanal importante, con un tamaño quizá similar y también relacionado con marismas situadas al este (zona de Santibáñez) que potencialmente podrían haber sido explotadas como salinas en la Antigüedad.

Por tanto, es bastante probable que *cetariae* de gran tamaño o conjuntos de *cetariae* de dimensiones más moderadas se instalasen a lo largo de buena parte del sector Torregorda – Sancti Petri, siendo incluso factible que las actividades haliéuticas continuasen en el propio entorno inmediato del santuario (que para entonces habría crecido notablemente en fama internacional y posiblemente en dimensiones y monumentalidad). Los restos localizados en La Albufera (Corral de Vivas) anexa a Torregorda (Díaz y Arévalo, 2021), en las marismas inmediatas a la playa en Río Arillo (Sáez y Díaz, 2012) y ahora en el tramo medio de Camposoto no sólo indican esta presencia de chancas -y un posible alfar de ánforas en este último caso- sino que además plantean un ordenamiento secuenciado que refleja un patrón de ocupación del territorio y de explotación de los recursos pesqueros planificado y regular. En este sentido, es de interés recordar la posible conexión de Río Arillo con los cercanos restos de edificios y de necrópolis documentados en la Carretera de Camposoto y la zona de Eucaliptos, en el interior del Cuartel (Bernal Casasola *et al.*, 2003; 2005), pero sobre todo con los restos de la zona de Casa de Carabineros o “Casa Cuartel” y Pozo Alcudia atribuidos por M. Ponsich (1988: 207-208) a posibles “vestigios de fondos de pilas y fragmentos de ánforas, así como cerámica sigillata clara hispánica y D, que confirman la presencia de una factoría de salazón en este lugar y frente a las marismas de San Fernando”.

Estas chancas y alfarerías de la primera línea se habrían beneficiado de una ubicación excepcional para la pesca atunera, actividad en vigor en la zona hasta bien entrado el siglo XX, y probablemente habrían sido fruto de la actividad inversora de las élites gaditanas del momento, que verían en la exportación de salazones un recurso esencial a partir del cual amasar grandes fortunas (Lagóstena, 2001, p. 98-120 y 229-245). Estos *hippikoi* gaditanos, a decir de Estrabón, habrían habitado algunas de las propiedades residenciales situadas en la *Antípolis*, anexa a este escenario costero, por lo que quizá existieron conexiones directas entre el reparto de los terrenos insulares para la instalación de suntuosas villas y la explotación pesquero-conservera de estos tramos de costa (en relación a las fórmulas jurídicas y modelos de concesión, cf. Marzano, 2007 y 2013).

La datación de las “fábricas” de Camposoto resulta compleja de establecer con los escasos indicios cerámicos clasificables disponibles, tanto los recuperados en 2016-2018 como los encontrados puntualmente en décadas anteriores. Los materiales disponibles, sobre todo anfóricos, apuntan hacia una ampliación de las instalaciones a partir de las últimas décadas del siglo I a.C. y con una prolongación de la actividad al menos hasta la época flavia (aunque si la Dressel 23D recuperada en 2018 pertenece también a estos contextos, la cronología podría extenderse hasta los siglos IV-V d.C.). También las técnicas constructivas observadas en las porciones de suelos y balsas documentados remiten a paralelos locales propios de ese lapso temporal, mostrando claras similitudes con otros saladeros como Teatro Andalucía (Cobos, 1999) o San Bartolomé (Sáez y Lavado, 2019), e incluso con otras estructuras hidráulicas como cisternas, piletas escalonadas, etc. ampliamente edificadas en Gades en su etapa de máximo esplendor económico (Lara, 2018). En este sentido, la caracterización de los morteros hidráulicos de los muchos fragmentos de piletas y suelos aporta un apoyo adicional a esta propuesta cronológica sobre la base de los ya mencionados paralelos en otros yacimientos más sólidamente fechados, pues en todos los casos dichas

analogías remiten a la tardía República o al siglo I d.C. (Sáez y Carrero, 2018), momento álgido de la actividad conservera en la bahía (Expósito, 2007).

Estas instalaciones estarían ubicadas junto a la calzada que debió de unir el gran santuario extraurbano de *Melqart – Hércules Gaditanus* con la ciudad, un trazado viario hoy completamente perdido debido al retroceso de la línea costera pero que conectaría el área de Sancti Petri con Camposoto y la zona de Alcantarilla-Torregorda (donde confluían también el acueducto y la *Via Augusta*), continuando casi en línea recta desde ese punto hasta el entorno de las actuales Puertas de Tierra de Cádiz (Vallespín, 2004). Es posible que, dada la morfología de la propia barra arenosa y de esta necesidad de adecuarse a una vía principal, el asentamiento de Camposoto se ajustase tipológicamente a estos condicionantes adquiriendo una forma alargada paralela a la costa, al menos en su versión tardorrepublicana e imperial. De hecho, la cercanía al santuario reanima el debate en torno a este viario y a la significación y ubicación de topónimos itinerarios como *Ad Herculem*, citado en el Itinerario de Antonino (408,3) como última *mansio* de la vía costera que unía Gades con Malaca (Corzo, 1992), quedando distante de la ciudad unas 12 millas (c. 18 Km.). En realidad, la distancia entre las chancas de Camposoto y el área principal de la Gades insular es sensiblemente menor (en torno a 15 Km. en línea recta). Se trata de una posibilidad sugerente, aunque disputada por otros yacimientos romanos ribereños del caño de Sancti Petri como el detectado en el Coto de la Isleta (Sáez y Carrero, 2018).

La distribución de los hallazgos y el gran tamaño de la “anomalía” sugieren que los restos muebles e inmuebles han podido ser dispersados a lo largo de los dos últimos milenios por la erosión marina por una franja más amplia de la originalmente ocupada por los edificios, siguiendo un patrón similar al observado para la distribución de los restos del Fougueux (Fernández-Montblanc *et al.*, 2018), aunque evidentemente durante un lapso de tiempo más prolongado y quizá con una aceleración de la erosión/afección en los últimos siglos. En cualquier caso, el gran número y la enorme extensión de los hallazgos permite sospechar que el tamaño de las instalaciones fabriles de época tardorrepublicana e imperial de Camposoto debió ser muy notable, más aún si tenemos en cuenta que se trata de una aglomeración extraurbana, cercana a uno de los santuarios más famosos y potentes de la época y a un núcleo situado en la actual San Fernando que incluía un destacado número de asentamientos rústicos y alfarerías (Díaz *et al.*, 2004; 2016). Si dejamos al margen los “barrios artesanales” dedicados a las conservas piscícolas de ciudades de la región como *Malaca*, *Lixus* o *Baelo Claudia*, célebres por la gran concentración de saladeros y el destacado volumen de producción generado (Bernal, 2006), parece que esta área salazonera extraurbana detectada en la zona de Torregorda – Camposoto sólo encuentra -en cuanto a tamaño- un paralelo en la aglomeración de “oficinas conserveras” documentada en la península de Troia (Portugal), en la desembocadura del río Sado (Pinto *et al.*, 2011 y 2014). Este es hoy por hoy el conjunto de saladeros de época imperial con mayor capacidad productiva si consideramos el volumen potencialmente salable o macerable en las piletas conservadas (Wilson, 2006). Los indicios disponibles para Camposoto indican por tanto que se trataría de una de las aglomeraciones conserveras más importantes de todo el Mediterráneo occidental. En conjunto con las situadas en el entorno del canal Bahía-Caleta, en extramuros de la ciudad de Cádiz y en Torregorda (Corral de Vivas), debieron conformar una maquinaria productora sin parangón entre la época tardorrepublicana y los inicios del periodo imperial.

En este sentido, los hallazgos relativos a este lapso registrados en Camposoto refrendan las sospechas largamente sostenidas sobre una capacidad de producción de

derivados piscícolas que diera sentido a la masiva manufactura de ánforas conocida para la Gades insular y los rebordes de la bahía gaditana desde hace décadas, cuyo momento álgido parece situarse entre Augusto y los inicios del siglo II d.C. (Bernal y Lagóstena, 2004). En trabajos recientes retomamos el examen teórico cuantitativo de la producción de algunas de estas alfarerías romanas, con resultados sólidos que permiten verificar no sólo la multiplicación exponencial de la fabricación de ánforas por cada unidad productiva, sino también estimar un volumen de envases anual que superaba de una forma poco explicable la capacidad potencial de salado atribuible a Teatro Andalucía y los escasos saladeros romanos documentados arqueológicamente en la bahía (García y Sáez, 2018). Aunque dadas las limitaciones de los datos disponibles no es posible estimar una capacidad concreta para las chancas e instalaciones anejas situadas en la franja Camposoto – Torregorda, parece claro que éstas debieron estar conectadas con una parte muy significativa de la producción anfórica local dado su enorme tamaño. En particular cabe presumir una fluida relación con las alfarerías ubicadas en los rebordes marismeños situados en las inmediaciones (como el caso de Almadraba o Gallineras – Cerro de los Mártires, célebres precisamente por su gran actividad manufacturera en época tardorrepublicana e imperial inicial; Díaz *et al.*, 2004; 2016).

Sobre la tipología de las posibles chancas poca especulación cabe hacer dada la escasez de datos disponibles, si bien parece razonable considerar que pudiesen haber reproducido variantes del modelo de saladero conocidos en la zona norte de este litoral insular en puntos como Plaza de Asdrúbal (Lara, 2020) o Teatro Andalucía (Cobos 1999), o incluso el de chancas disociadas de núcleos urbanos como las abundantemente documentadas en el litoral de la *Mauretania Tingitana* (Ponsich y Tarradell, 1965; Trakadas, 2015). Sin embargo, el paralelo ofrecido por Troia también plantea la opción de que hubiese podido constituir una verdadera aglomeración extraurbana que además de reunir numerosas oficinas conserveras también albergase sobre un plano ordenado áreas residenciales auxiliares, almacenes, zonas de recepción y comerciales, etc.

El transporte de capturas y productos podría haberse realizado por múltiples vías, varando naves de pequeño porte en la playa o en sus inmediaciones (Votruba, 2017), usando el viario principal inmediato y también buscando salida a través de los paleocaños de las marismas de Río Arillo y del tramo Gallineras – Camposoto. En relación con esta accesibilidad por vía terrestre y marítima, hay que señalar también que el aprovisionamiento de envases cerámicos de transporte podría haberse beneficiado notablemente de esta red de caños y canales, conectando la zona a través de las marismas con grandes focos productores de ánforas como Almadraba – Gallineras (Díaz *et al.*, 2004 y 2016). En el caso de Camposoto, y quizá Río Arillo – Alcantarilla (por donde discurrían buscando el istmo insular la Vía Augusta y los caños del acueducto principal de la ciudad), además algunos indicios sugieren la producción de envases anfóricos de tipo sal-sario (Dr. 7/11), lo que insinúa que se trató de complejos industriales diversificados que al menos en ciertos momentos debieron incluir los elementos esenciales de la cadena operativa conservera.

En este sentido, debemos insistir en que, si en el litoral el proceso dominante habría sido ya desde la Antigüedad la erosión y el retroceso de la costa, en la mitad interior de este sector el factor geomorfológico principal habría sido la sedimentación de los espacios marismeños, ya en crecimiento desde la Prehistoria Reciente (en un proceso no lineal probablemente potenciado y acelerado por acción antrópica). El paisaje, como antes avanzamos, estaría dominado por un caño mucho más abierto, especialmente en dirección hacia la campiña de la actual Chiclana, y por el crecimiento de marismas y

caños secundarios en la franja al oeste de la barra arenosa de Camposoto. Esta zona, probablemente de una forma más o menos continua hasta las propias inmediaciones del acueducto-puente (hoy Puente Zuazo) habría sido objeto de explotación salinera, tal y como lo es hasta la actualidad, y sobre estos fangos se habrían operado obras de regularización, estabilización e instalación de infraestructuras de bonificación o subsidiarias de estas explotaciones (como embarcaderos; Cf. Bernal *et al.*, 2006).

Algunos yacimientos cercanos a la playa, como el conjunto de Gallineras – Cerro de los Mártires (Díaz *et al.*, 2016), permiten entrever la tipología de asentamiento rural predominante, que pudo repetirse en otros puntos del entorno como el Cuartel (Eucaliptos), La Almadraba o el Coto de la Isleta: una *pars urbana*, mal conocida, pero dotada de suficiente entidad como para albergar *balnea* y estancias pavimentadas con mosaicos geométricos o figurados, y asociada a pequeñas necrópolis; una *pars fructuaria* dotada en algunos casos de potentes alfares, productores de ánforas, y en otros de instalaciones vinculadas a la explotación de recursos marinos (aunque en ninguno de los tres puntos citados existe constatación definitiva de la presencia de balsas con las tipologías habituales en las fábricas conserveras). Otro buen ejemplo, en este caso en la desembocadura norte del caño de Sancti Petri (en el término actual de Puerto Real), es la villa localizada en Puente Melchor, con un complejo termal y lujosos pavimentos musivarios, la cual estaría conectada a destacadas explotaciones agrícolas y alfareras circundantes (Lavado, 2004; Millán y Gómez, 2012; Chacón 2013).

Estos asentamientos rurales/residenciales parece que fueron creados en general en época tardorrepublicana, existiendo indicios de ocupación en muchos de ellos hasta al menos los siglos IV-V d.C. El tráfico marítimo debió ser intensísimo en este sector, actuando el caño central como arteria principal que por capilares sinuosos o canales artificiales filtraría la actividad a todos estos puntos a través de las marismas, lo que ha quedado fosilizado en el hallazgo frecuente de materiales dispersos en las actuales marismas y en los restos más concentrados documentados junto al poblado pesquero contemporáneo en las prospecciones de inicios de los años 90 (Gallardo *et al.*, 1999, mostrando una amplia diacronía hasta el siglo V d.C.). El templo se habría mantenido en funcionamiento hasta la Antigüedad Tardía, alcanzando en estas centurias iniciales del Imperio un momento de enorme esplendor y proyección (Corzo 1992), por lo que la zona sería uno de los focos principales de actividad económica y marítima del territorio de Gades.

En conjunto, el templo, las villas de los ecuestres gaditanos, el viario terrestre, las salinas y canales y las instalaciones artesanales de Torregorda – Camposoto habrían constituido un contrapeso de gran envergadura a la propia Gades, tanto desde el punto de vista económico como demográfico, y también a otros apéndices portuarios de la ciudad como el *Portus Gaditanus* de la desembocadura del río Guadalete (López y Pérez, 2013). La verificación y examen preciso de los hallazgos de Camposoto debe venir en el futuro próximo de la mano de proyectos de investigación específicos que no aborden las cuestiones geomorfológicas e históricas por separado, pero en cualquier caso no cabe duda de que los datos iniciales examinados y discutidos en este trabajo sugieren incluso en este estadio preliminar que se trata de novedades que pueden contribuir a cambios sustanciales en nuestra visión actual del modelo territorial y económico de la Gadir púnica y, sobre todo, de la Gades tardorrepublicana e imperial.

No podemos concluir este texto sin dejar de lamentar el que hasta el momento no se hayan realizado prospecciones sistemáticas y se hayan arbitrado sistemas de control que hubiesen permitido conocer y conservar los restos antiguos de la Playa

de Camposoto en mejores condiciones, y tampoco podemos dejar de preguntarnos si este mismo tipo de análisis epidérmico planteado ahora podría haber arrojado datos más abundantes y precisos apenas unas pocas décadas atrás. Es evidente que la aparentemente interminable discusión sobre la evolución de la línea de costa en esta zona insular gaditana está necesitada de la apremiante elaboración y desarrollo de un proyecto interdisciplinar. En este sentido, desde el Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla junto con el Centro de Arqueología Subacuática de la Junta de Andalucía se están dando los primeros pasos para la implementación de un proyecto para el estudio de esta área, que debería englobar también al entorno del propio islote de Sancti Petri y la desembocadura del caño homónimo, partes de un mismo sistema geomorfológico y también de un mismo discurso histórico-arqueológico. El objetivo es sincronizar esfuerzos entrelazados en ámbito terrestre y subacuático, y evitar que, como ha venido sucediendo hasta ahora, se acumulen las hipótesis de diversos equipos sin la debida realización de prospecciones y sondeos dentro de un programa coordinado y dirigido a responder a las cuestiones clave en la medida en que la metodología actual lo hace posible.

Finalmente, es importante recalcar que el conjunto de restos de época antigua analizados en este trabajo, como otros muchos yacimientos situados en los rebordes costeros de la bahía o en sus zonas intermareales, se encuentra en serio riesgo de desaparición y pérdida irreversible inmediata. Como ya señalamos en apartados anteriores este proceso acelerado se debe a la conjunción de los ascendentes efectos de la erosión costera y a una presión antrópica creciente (usuarios, limpieza de playa, adecuación de senderos y dunas, instalación de carteles, edificaciones, etc.). Contra el primero de estos factores cabe oponer pocas medidas, especialmente desde la perspectiva local, pero sin embargo sí debemos señalar la necesidad de realizar un esfuerzo institucional por garantizar la protección y conservación de los pocos restos aún dispersos por el arenal y de compatibilizar en lo posible el uso de estos espacios para fines lúdicos con el cumplimiento de la legislación en materia de Patrimonio Histórico-Arqueológico. Se trata por tanto de una doble urgencia científica y de gestión urbana que se presenta como un reto aún mayor si consideramos que Camposoto se encuentra en estos últimos años en pleno auge turístico, configurándose como uno de los principales reclamos del municipio, y que en su entorno inmediato se están desarrollando o se planea desarrollar proyectos de reurbanización (carriles de acceso, aparcamientos, servicios, etc.) y de mantenimiento de los senderos, dunas y caños enmarcados en el Parque Natural de la Bahía de Cádiz. En caso de no actuar con rapidez y diligencia, en pocos años únicamente podremos disponer de evidencias sobre este poblamiento litoral antiguo a través de los restos depositados en el museo municipal o de noticias puntuales como las recogidas en estas páginas.

Financiación y agradecimientos

Este trabajo es resultado del proyecto “Ergasteria. Arqueología experimental y virtual para el estudio de los procesos de producción anfórica y comercialización en la Protohistoria” (Proyectos I+D+i FEDER Andalucía 2014-2020. Ref. US-1266376). Agradecemos a María Sánchez Aragón, responsable de la actividad arqueológica realizada en el islote y castillo de Sancti Petri, el habernos facilitado examinar dichos materiales *in loco* durante el desarrollo de los trabajos, lo que permitió obtener una impresión preliminar sobre

su tipología y cronología. Asimismo, agradecemos a los Drs. Oliva Rodríguez (Universidad de Sevilla), Esther Ontiveros (IAPH) y Juan J. Cantillo Duarte (Universidad de Cádiz) los esfuerzos realizados en torno a la caracterización físico-química, datación y paralelos de los morteros de cal y conchas documentados en el yacimiento de Camposoto, resultados que serán dados a conocer en trabajos específicos. Asimismo, agradecemos al Dr. Francisco J. García Fernández (Universidad de Sevilla) su asistencia con la clasificación de las ánforas turdetanas localizadas en los diversos sectores del yacimiento, así como al Dr. Alejandro Quevedo (Universidad Complutense de Madrid) por sus indicaciones sobre la posible ánfora Dressel 23D.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, C., Gracia, F.J. y Benavente, J. (2009) "Evolución histórica de la línea de costa en el sector meridional de la Bahía de Cádiz", *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 11, pp. 13-37. <https://revistas.uca.es/index.php/rampas/article/view/1348>.
- Alonso, C., Gracia, F.J., Rodríguez-Polo, S. y Martín Puertas, C. (2015) "El registro de eventos energéticos marinos en la bahía de Cádiz durante épocas históricas", *Cuaternario y Geomorfología*, 29 (1-2), pp. 95-117. <https://doi.org/10.17735/cyg.v29i1-2.29935>.
- Arteaga, O. y Schulz, H. D. (eds.) (2008) *Geoarqueología y proceso histórico en la Bahía de Cádiz* (Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social 10). Cádiz: Universidad de Cádiz. <https://revistas.uca.es/index.php/rampas/article/view/2257>.
- Benavente, J., Del Río, L., Plomaritis, T.A. y Menapace, W. (2013) "Impact of coastal storms in a sandy barrier (Sancti Petri, Spain)", *Journal of Coastal Research* SI, 65, pp. 666-671. <https://doi.org/10.2112/SI65-113.1>.
- Bernal Casasola, D. (2006) "La industria pesquero-conservera en el Círculo del Estrecho. Consideraciones sobre la geografía de la producción", en A. Akerraz et al. (eds.) *L'Africa romana: Mobilità delle persone e dei popoli, dinamiche migratorie, emigrazioni ed immigrazioni nelle province occidentali dell'Impero romano. Atti del XVI Convegno di Studio*, vol. II, pp. 1351-1394. Roma: Carocci.
- Bernal Casasola, D. (2008) "Gades y su bahía en la Antigüedad. Reflexiones geoarqueológicas y asignaturas pendientes", *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 10, pp. 267-308. <https://revistas.uca.es/index.php/rampas/article/view/1366>
- Bernal Casasola, D. Díaz, J.J. Expósito, J.A., Sáez, A.M., Lorenzo, L. y Sáez, A. (2003) *Arqueología y urbanismo. Avance de los hallazgos de época púnica y romana en las obras de la carretera de Camposoto (San Fernando, Cádiz)*. Jerez de la Frontera: Cajasur.
- Bernal Casasola, D. y Lagóstena, L. (2004) "Alfares y producciones cerámicas en la provincia de Cádiz. Balance y perspectivas", en D. Bernal y L. Lagóstena (eds.) *Actas del Congreso Internacional Figlinae Baeticae 2003. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C.-VII d.C.)* (BAR International Series 1266). Oxford: Archaeopress y Universidad de Cádiz, vol. I, pp. 39-124.
- Bernal Casasola, D. Sáez Espligares, A. Sáez Romero, A. M. Díaz, J. J. Lorenzo, L. y Toledo, F. (2005) *Carta Arqueológica Municipal. San Fernando (Cádiz)*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Bernal Casasola, D., Sáez Romero, A. M., Montero, R., Díaz, J. J., Toboso, E. J. y Moreno, D. (2006) "Instalaciones fluvio-marítimas de drenaje con ánforas romanas. A propósito del embarcadero del Caño de Sancti Petri (San Fernando, Cádiz)", *Spal*, 14, pp. 177-228. <http://dx.doi.org/10.12795/spal.2005.i14.07>
- Bethencourt, M., Gracia, F. J., Del Río, L. y Benavente, J. (2011) "Los restos de naufragios históricos como indicadores de paleolíneas de costa. El caso del Fougueux (Bahía de Cádiz)", en Montoya I. et al. (eds.) *Avances en Geomorfología Litoral. Actas de las VI Jornadas de Geomorfología Litoral*. Barcelona, pp. 47-50.
- Blanco Freijeiro, A. (1985) "Los nuevos bronceos de Sancti Petri", *Boletín de la Real Academia de la Historia*, CLXXXII. 2, pp. 207-216.

- Cerezo Andreo, F. (2019) "Aprendizaje en investigación arqueológica subacuática. Los yacimientos escuela de La Ballenera, Arapal y el Timoncillo (Cádiz, España). Un ejemplo de investigación multidisciplinar a través de estudiantes de postgrado", *Magallánica. Revista de Historia moderna*, 11 (6), pp. 152-180.
- Chacón Mohedano, C. (2013) "Nuevas estructuras arqueológicas documentadas en el yacimiento de Puente Melchor, Puerto Real, Cádiz", *Mainake*, XXXIV, pp. 77-94.
- Cobos, L. (1999) "Intervención arqueológica en el solar del Teatro Andalucía (Cádiz)", *Anuario Arqueológico de Andalucía/1995*. III, pp. 19-31.
- Corzo Sánchez, R. (1980) "Paleotopografía de la bahía gaditana", *Gades*, 5, pp. 5-14.
- Corzo Sánchez, R. (1992) "El templo de Hércules gaditano en época romana", *Boletín del Museo de Cádiz*, V, pp. 37-47.
- De Medina, P. (1561) *Crónica de los muy excelentes Duques de Medina Sidonia* (Colección de Documentos para la Historia de España XXXIX, 1932). Madrid.
- De Morales, A. (1575) *Antigüedades de las ciudades de España*. Madrid.
- Del Río, L. Benavente, J. Gracia, F. J. Anfuso, G. Martínez, J. A. Domínguez, L. Rodríguez, A. Flores, E. Cáceres, L. M. López-Aguayo, F. y Rodríguez Vidal, J. (2003) "Cuantificación de procesos de erosión costera en el litoral suratlántico español. Primeros resultados", *Geogaceta*, 33, pp. 3-6.
- Del Río, L. Gracia, F.J. y Benavente, J. (2013) "Shoreline change patterns in sandy coasts: a case study in SW Spain", *Geomorphology*, 196, pp. 252-266. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2012.07.027>.
- Del Río, L., Menapace, W. y Benavente, J. (2012) "Efectos de los temporales costeros en el sistema dunar de Camposoto (San Fernando, Cádiz)", en A. González-Díez et al. (eds.) *Avances de la Geomorfología en España 2010-2012. Actas de la XII Reunión Nacional de Geomorfología*. Santander: Universidad de Cantabria, pp. 359-362.
- Díaz Rodríguez, J. J. y Arévalo, A. (2021) "Los hornos altos del Cerro de los Mártires (San Fernando, Cádiz). Nuevas aportaciones del Proyecto Arqueológico Camposoto – Torregorda", *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 22, pp. 189-207. https://doi.org/10.25267/rev_atl-mediterr_prehist_arqueol_soc.2020.v22.14.
- Díaz Rodríguez, J.J. Sáez Romero, A. M. y Sáez Espligares, A. (2016) "Gallineras – Cerro de los Mártires", en R. Hidalgo (ed.) *Las villas romanas de la Bética*. Volumen 2 (Catálogo). Sevilla: Universidad de Sevilla, pp. 94-113.
- Díaz Rodríguez, J.J. Sáez, A.M., Montero, R. y Montero, A.I. (2004) "Alfarería romana en San Fernando (Cádiz). Análisis del proceso productivo cerámico en el hinterland insular de Gades", *Actas del Congreso Internacional Figlinae Baeticae. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C.-VII d.C.)* BAR International Series, 1266. Oxford: Archaeopress y Universidad de Cádiz, pp. 649-662.
- Expósito Álvarez J.A. (2007) *Las factorías de salazón de Gades (ss. II a.C.-VI d.C.). Estudio arqueológico y estado de la cuestión*, trabajo de investigación de Tercer Ciclo, Universidad de Cádiz.
- Fantuzzi, L. Cau Ontiveros, M.A. (2017) "Investigating the provenance of the Baetican amphorae Dressel 23: new archaeometric evidence from Late Roman consumption centres", *Mediterranean Archaeology and Archaeometry*, 17(1), pp. 47-68. <https://doi.org/10.5281/zenodo.258085>.
- Fernández-Montblanc, T., Bethencourt, M., Del Río, L., Benavente, J. y Gracia, F.J. (2016) "Study of the Fougueux wreck (1805) and the remains of the Fort Lacy (1813) as indicators of paleo-coastline", en *IKUWA V. Actas del V Congreso Internacional de Arqueología Subacuática. Un patrimonio para la Humanidad*. Madrid: Ministerio de Educación, pp. 406-418.
- Fernández-Montblanc, T., Izquierdo, A. y Bethencourt, M. (2018). "Scattered shipwreck site prospection: the combined use of numerical modeling and documentary research (Fougueux, 1805)", *Archaeol Anthropol Sci*, 10, pp. 141-156. <https://doi.org/10.1007/s12520-016-0348-6>.
- Frutos, G. y Muñoz, A. (2004) "La incidencia antrópica del poblamiento fenicio-púnico desde Cádiz a Sancti Petri", en G. Chic et al. (eds.) *Gadir-Gades. Nueva Perspectiva Interdisciplinar*. Sevilla: Padilla Libros, pp. 5-69.
- Gallardo, M., Martí, J., Alonso, C. y García, C. (1999) "Prospecciones arqueológicas subacuáticas en Sancti-Petri", *Anuario Arqueológico de Andalucía/1995*, Tomo II, pp. 44-48.

- García Vargas, E. y Sáez Romero, A.M. (2018). "Todo el pescado vendido. Una lectura cuantitativa de la producción púnica y romana de ánforas, sal y salazones en la Bahía de Cádiz", en J. Remesal et al. (coords.), *Cuantificar las economías antiguas: Problemas y métodos*. Barcelona: Universitat de Barcelona, pp. 161-213.
- García y Bellido, A. (1963) "Hércules Gaditanus", *Archivo Español de Arqueología* XXXVI (107-108), pp. 70-153.
- Gavala Laborde, J. (1927) "Cádiz y su bahía en el transcurso de los tiempos geológicos", *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, XLIX.9 (3ª serie), pp. 217-245.
- Gracia, F.J., Alonso, C., Abarca, J.M. (2017) "Evolución histórica y geomorfología de las explotaciones salineras en marismas mareales. Ejemplos de la bahía de Cádiz", *Cuaternario y Geomorfología*, 31 (1-2), pp. 45-72. <https://doi.org/10.17735/cyg.v31i1-2.54681>.
- Gracia, F. J., Alonso, C., Benavente, J. y López-Aguayo, F. (2001) "Evolución histórica de la línea de costa en la Bahía de Cádiz", en J.R. de Andrés y F.J. Gracia (eds.) *Geomorfología Litoral. Procesos Activos*. Cádiz, Instituto Tecnológico Geominero, pp. 225-233.
- Gracia, F.J., Gallardo, M., Giles, F., Alonso, C., Martí, J., Benavente, J., Reyes, J. y Abad, E. (1995) "Los niveles holocenos-históricos del Coto de la Isleta (Chiclana de la Frontera, Bahía de Cádiz)", en T. Aleixandre y A. Pérez-González (eds.) *Reconstrucción de paleoambientes y cambios climáticos durante el Cuaternario*. Centro de Ciencias Medioambientales Serie Monografías, 3. Madrid: CSIC, pp. 409-422.
- Horozco, A. (1591) *Discurso de la Fundación y Antigüedades de Cádiz y los demás sucesos que por ella han pasado*. Cádiz.
- Horozco, A. (1598) *Historia de la ciudad de Cádiz*. Cádiz.
- Lagóstena Barrios, L. (2001) *La producción de salsas y conservas de pescado en la Hispania romana (II a.C.- VI d.C.)*. Barcelona: Universitat de Barcelona.
- Lara Medina, M. (2018) "Entre tradición y transformación. Un primer acercamiento a los sistemas de almacenaje de agua en Gadir/Gades", *Complutum*, 29(1), pp. 95-114. <https://doi.org/10.5209/CMPL.62397>
- Lara Medina, M. (2020) *Urbs Iulia Gaditana. Arqueología y urbanismo de la ciudad romana de Cádiz al descubierto*. Cádiz, Universidad de Cádiz.
- Lavado Florido, M.L. (2004) "El complejo industrial de Puente Melchor: el centro productor, la organización del espacio y su área de influencia", en D. Bernal y L. Lagóstena (eds.) *Actas del Congreso Internacional Figlinae Baeticae 2003. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C.-VII d.C.)*, BAR International Series, 1266, vol. II. Oxford: Archaeopress y Universidad de Cádiz, pp. 473-488.
- López Amador, J.J. y Pérez Fernández, E. (2013) *El Puerto Gaditano de Balbo. El Puerto de Santa María*. Cádiz: Ediciones El Boletín.
- López de la Orden, M.D., Gallardo, M. y Blanco, F.J. (2001) "Estudio numismático de monedas bajoimperiales procedentes del yacimiento subacuático de Lavaculos (Sancti Petri, Cádiz)", *PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 37, pp. 127-135. <https://doi.org/10.33349/2001.37.1279>.
- Marín Ceballos, M.C. (2017) "El santuario de Melqart en Gadir. Dudas y certezas", en A. Russo y F. Guarneri (eds.) *Santuari mediterranei tra Oriente e Occidente. Interazioni e contatti culturali*. Roma: Scienze e Lettere, pp. 299-308.
- Martí Solano, J. y Márquez Carmona, L. (2021) "El reducto inglés de Sancti Petri o de Lacy: una fortificación costera de la Guerra de la Independencia de España en la Playa de Camposoto (San Fernando, Cádiz)", *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 22, pp. 399-416. https://doi.org/10.25267/rev_atl-mediterr_prehist_arqueol_soc.2020.v22.23.
- Martín-Caro, J. Paniagua, I. Gómez, G. Fages, L. y Muñoz, J.J. (2011) "La recuperación del castillo de Sancti-Petri: una deuda demasiado larga con la historia", *Revista de Obras Públicas*, 3.527, pp. 57-72.
- Marzano, A. (2007) "Fish salting versus fish breeding: the case of Roman Italy", en L. Lagóstena et al. (eds.) *Cetariae 2005. Salsas y salazones de pescado en Occidente durante la Antigüedad*, BAR International Series, 1686. Oxford: Archaeopress, pp. 301-313.

- Marzano, A. (2013) *Harvesting the sea. The exploitation of marine resources in the Roman Mediterranean*. Oxford: Oxford University Press.
- Millán, M.L. y Gómez, M.C. (2012) “El mosaico de la villa romana de Puente Melchor. Estudio histórico-artístico y tratamientos de conservación”, *Romula*, 11, pp. 115-136. <https://www.upo.es/revistas/index.php/romula/article/view/414>.
- Monterroso Checa, A. (2021) “La ubicación del santuario de Melqart en Gadir: aportación de los datos PNOA-LiDAR”, *Spal*, 30.1, pp. 137-164. <http://dx.doi.org/10.12795/spal.2021.i30.05>.
- Muñoz Vicente, A. De Frutos, G. y Berriatúa, N. (1988) “Contribución a los orígenes y difusión comercial de la industria pesquera y conservera gaditana a través de las recientes aportaciones de las factorías de salazones de la Bahía de Cádiz”, *Congreso Internacional El Estrecho de Gibraltar*, tomo I. Madrid: UNED, pp. 487-508.
- Pinto, I. V. Magalhães, A. P. Brum, P. (2011) “O complexo industrial de Tróia desde os tempos dos Cornélii Bocchi”, en J.L. Cardoso y M. Almagro (eds.), *Lucius Cornelius Bocchus: Escritor Lusitano da Idade de Prata da Literatura Latina*. Lisboa y Madrid: Academia Portuguesa da História y Real Academia de la Historia, pp. 133-167.
- Pinto, I. V. Magalhães, A.P. Brum, P. (2014) “An overview of the fish-salting production centre at Tróia (Portugal)”, en E. Botte y V. Leitch (eds.) *Fish & Ships: Production et commerce des salsamenta durant l’Antiquité* (Bibliothèque d’Archéologie Méditerranéenne et Africaine, 17). Aix-en-Provence: Centre Camille Jullian, pp. 145-157. <https://doi.org/10.4000/books.pccj.1696>.
- Ponsich, M. (1988) *Aceite de oliva y salazones de pescado. Factores geo-económicos de Bética y Tingitana*. Madrid: Universidad Complutense.
- Ponsich, M. y Tarradell, M. (1965) *Garum et industries antiquae de salaison dans la Méditerranée occidentale*, Bibliothèque des Hautes Etudes Hispaniques, 36. Paris: Presses Universitaires de France.
- Rangel-Buitrago, N. (2013) *Efectos de temporales marítimos en sistemas litorales de la provincia de Cádiz* (Tesis Doctoral). Cádiz, Universidad de Cádiz.
- Rodríguez Mariscal N.E., Rieth, E., Izaguirre, M. (2010) “Investigaciones en el pecio de Camposoto: hacia la identificación del navío francés Fougueux”, *PH Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 75, pp. 94-107.
- Ruiz Mata, D. Ruiz Gil, J. A. y López, J. J. (2006) “La pesca en época prerromana en la bahía de Cádiz (Apéndice sobre las factorías de salazones en El Puerto de Santa María)”, *Historia de la pesca en el ámbito del Estrecho*. Sevilla: Junta de Andalucía, pp. 269-338.
- Sáez Romero, A. M. (2009) “El templo de Melqart de Gadir: hito religioso-económico y marítimo. Consideraciones sobre su relación con la industria conservera”, en P. Mateos et al. (eds.), *Santuarios, oppida y ciudades: arquitectura sacra en el origen y desarrollo urbano del Mediterráneo occidental*, Anejos de Archivo Español de Arqueología XLV. Mérida: CSIC-IAM, pp. 115-130.
- Sáez Romero, A. M. (2014) “Fish processing and salted-fish trade in the Punic West: New archaeological data and historical evolution”, en E. Botte y V. Leitch (eds.) *Fish & Ships: Production et commerce des salsamenta durant l’Antiquité*, Bibliothèque d’Archéologie Méditerranéenne et Africaine, 17. Aix-en-Provence: Centre Camille Jullian, pp. 159-174. <https://doi.org/10.4000/books.pccj.1711>.
- Sáez Romero, A.M. y Carrero Ramírez, F. (2018) “Coto de la Isleta (Chiclana, Cádiz). Nuevos datos y perspectivas sobre el poblamiento romano de la zona sur de la Bahía de Cádiz”, *Spal*, 27.1, pp. 185-210. <http://dx.doi.org/10.12795/spal.2018i27.07>.
- Sáez Romero, A. M. y Díaz Rodríguez, J. J. (2012) “Entre tierra y mar, entre lo púnico y lo romano. Adaptaciones económicas y territoriales en un medio cambiante: algunas notas sobre paleogeografía y sistemas de explotación del hinterland insular de Gadir/Gades”, en B. Mora y G. Cruz (coords.), *La etapa neopúnica en Hispania y el Mediterráneo centro occidental: identidades compartidas*. Sevilla: Universidad de Sevilla, pp. 259-300.
- Sáez Romero, A. M. y García Vargas, E. 2019: “La producción y comercio de ánforas y conservas de pescado en la Bahía de Cádiz en época fenicio-púnica. Nuevos datos, métodos y enfoques para viejos debates”, en A. Álvarez et al. (coords.), *Fretum Hispanicum. Nuevas*

- perspectivas sobre el estrecho de Gibraltar durante la Antigüedad*. Sevilla: Universidad de Sevilla, pp. 23-71.
- Sáez Romero, A. M. Gutiérrez López, J. M. y Reinoso del Río, M. C. (2020) “Un asentamiento de época púnica en la campiña costera de la Bahía de Cádiz. Estructuras, fases de uso y contextos materiales de Puerto-19”, *Archivo Español de Arqueología*, 93, pp. 61-80. <https://doi.org/10.3989/aespa.093.020.003>.
- Sáez Romero, A.M. y Lavado Florido, M.L. (2019) “Cremaciones fenicias y un nuevo saladero de pescado púnico de Gadir. Avance de los hallazgos registrados en el área de Los Chinchorros (calle de San Bartolomé, Cádiz)”, *Habis*, 50, pp. 49-81.
- Sáez Romero, A.M. y Lavado Florido, M.L. (2021) “El taller alfarero púnico de calle Real 210-212. Estudio de los materiales, cronología y apuntes sobre la arquitectura fornácea”, *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 22: 109-137. https://doi.org/10.25267/rev_atl-mediterr_prehist_arqueol_soc.2020.v22.11.
- Sáez Romero, A. M. y Montero, A. I. (2007) “La secuencia diacrónica de la Isla de León en la Antigüedad a través del Cerro de la Batería (San Fernando, Cádiz)”, en J. Morín et al. (eds.), *As Idades do Bronze e do Ferro na península ibérica*, Actas do IV Congresso de Arqueología Peninsular. Faro: Universidade do Algarve, pp. 387-408.
- Sáez Romero, A. M. Montero, A. I. y Díaz, J. J. (2005) “Nuevos vestigios del santuario gadirita de Melqart en Sancti Petri (San Fernando, Cádiz)”, en J. Jiménez y S. Celestino (coords.), *El Periodo Orientalizante*, Anejos de Archivo Español de Arqueología XXXV. Mérida: CSIC, pp. 873-878.
- Sáez Romero, A. M. Montero, R. Montero, A. I. Sáez, A. y Díaz, J. J. (2004) “Anotaciones al recorrido de las vías Augusta y Heraclea a su paso por San Fernando (Cádiz). Novedades arqueológicas y paleogeográficas”, *Antiquitas*, 16, pp. 105-119.
- Sáez Romero, A. M. Rodríguez, O. Cantillo, J.J. y Ontiveros, E. (2021) “Evidencia de fabricación y uso de morteros con agregados de conchas en el área de Gadir/Gades. Una primera aproximación funcional y tecnológica”, en E. Ferrer et al. (eds.) *Arqueología y Numismática. Estudios en homenaje a la profesora Francisca Chaves Tristán*. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, pp. 691-714.
- Suárez de Salazar, J. B. (1610) *Grandezas y antigüedades de la Isla y Ciudad de Cádiz*. Cádiz: Clemente Hidalgo.
- Trakadas, A. (2015) *Fish-salting in the Northwest Maghreb in Antiquity*. Oxford: Archaeopress.
- Vallespín, O. (1986) “The Copper Wreck (Pecio del Cobre)”, *The International Journal of Nautical Archaeology*, 15.4, pp. 305-322. <https://doi.org/10.1111/j.1095-9270.1986.tb01155.x>.
- Vallespín, O. (2004) *El Camino del Arrecife en Cádiz* (El Miliario Extravagante, Anexo 6). La Línea.
- Votruba, G.F. (2017) “Did Vessels Beach in the Ancient Mediterranean? An assessment of the textual and visual evidence”, *The Mariner’s Mirror*, 103.1, pp. 7-29. <http://dx.doi.org/10.1080/00253359.2017.1274138>.
- Wilson, A. (2006) “Fishy business: Roman exploitation of marine resources”, *Journal of Roman Archaeology*, 19.2, pp. 525-537. <https://doi.org/10.1017/S1047759400006760>.
- Zamora, J. A. y Sáez Romero, A. M. (2014) “The Oceanfront of Phoenician Cadiz: A new epigraphic find and its palaeogeographical context”, en M. Botto (ed.) *Los Fenicios en la Bahía de Cádiz. Nuevas Investigaciones*, Collezione di Studi Fenici 46. Pisa-Roma: Fabrizio Serra, pp. 251-263.
- Zazo, C. Dabrio, C.J. Goy, J.L. Lario, J. Cabero, A. Silva, P.G. Bardají, T. Mercier, N. Borja, F. y Roquero, E. (2008) “The coastal archives of the last 15 ka in the Atlantic-Mediterranean Spanish linkage area: sea level and climate changes”, *Quaternary International*, 181, pp. 72- 87. <https://doi.org/10.1016/J.QUAINT.2007.05.021>.

Contribución a la autoría

- Las aportaciones realizadas por cada uno de los autores al artículo son las siguientes:
- Concepción y diseño: RBA, ASR, AHM.
 - Análisis e interpretación de los datos: ASR, RBA.

- Redacción del borrador: ASR, RBA, JMS, AHM.
- Recogida de datos: ASR, FCR, JMS, AHM.
- Aprobación final del artículo: ASR, RBA, FCR, JMS, AHM.
- Provisión de materiales de comparación: JMS, AHM, FCR.
- Obtención de financiación: ASR.
- Análisis de laboratorio: RBA.
- Diseño gráfico: RBA, AHM, ASR.
- Investigador Principal del proyecto que ha permitido el estudio: ASR.